

2019年度指定
WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）
コンソーシアム構築支援事業
研究報告書・第2年次



令和3年3月
事業拠点校静岡県立三島北高等学校

はじめに

静岡県教育委員会
高校教育課長 本多 伸治

本年度は、文部科学省指定事業でありますWWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業の2年目となりました。昨年度に引き続き、事業拠点校に県立三島北高等学校、県内事業連携校に県立沼津東高等学校、県立静岡高等学校、静岡市立高等学校、県外事業連携校に宮城県仙台二華中学校・高等学校、長崎県立長崎東高等学校を据えての実施となっております。学校関係者の皆様をはじめ、県関係部局の運営組織委員の皆様、評価委員の皆様には、日頃より本事業に御尽力・御協力をいただき、心より感謝申し上げます。

本県のWWL事業構想名は、「ふじのくにアドバンスト・ラーニング・コンソーシアムの構築」としており、Society5.0の時代を担う本県の高校生に、より高度な学習の場を提供し、イノベーティブな人材育成に寄与していくことを目標としております。本年度は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、事業計画の見直しを強いられる場面がありましたが、関係者の皆様の御尽力により、代替の事業を数多く行うことができました。以下は、本事業の3つの柱の進捗状況です。

第1に、ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの設計です。本県の高校生が大学の授業を受講し、単位を取得するための制度づくりを研究しています。本年度は、静岡大学の協力により、事業拠点校において、大学で提供されている授業をオンラインで受講しました。来年度からは、事業連携校においても、試行を開始する予定です。

第2に、ふじのくにグローバル・セミナーの実施です。本年度は、先進的なSTEM教育を実施している米国ミネソタ大学等への生徒の派遣を計画していましたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響により中止としました。代替の国内研修を実施し、事業拠点校だけではなく、事業連携校の生徒も一緒に研修に参加しました。

最後に、グローバルな社会課題研究の推進です。本年度から、カリキュラムアドバイザーの巡回を開始し、事業拠点校及び県内事業連携校の情報共有を開始しました。この取組により、各学校の生徒が切磋琢磨しながら、課題研究に取り組むことができる環境の整備を目指します。また、オンラインでの実施としましたが、昨年度に引き続き、全国高校生フォーラムへの参加や静岡県グローバル課題研究ポスターセッション大会を開催しました。

本事業は指定2年目ということもあり、まだまだ手探りの状態で取り組んでいるのが現状です。本県はもとより、関係高校のグローバル人材育成の一助となるよう、関係機関等が一丸となって取り組んでいきたいと考えておりますので、来年度も御支援・御協力のほど、よろしく願いいたします。

WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援

令和2年度の取組

WWL コンソーシアム構築支援事業拠点校
県立三島北高等学校 校長 齊藤 浩幸

WWL 研究指定の2年目が終了します。

3年間の研究指定の2年目は、計画の実施を通し、構想実現に向けた最終年度の計画の推進、修正という点で重要な年度と考えていました。しかし、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、事業の中止又は変更があり、成果と課題を検証できずに最終年度の計画を立てることになります。

今年度教育課程に位置付けた、学校設定科目「海外研修」「STEM for SDGs」は、ベトナム研修、アメリカミネソタ大学研修がシラバス上重要な位置づけであったことから、現地研修の中止は、履修する生徒にとって大きな影響がありました。

「STEM for SDGs」では、高校生国際会議のテーマと関連付け、「『エネルギー』『水』『食糧』を繋ぎ、Crisisに負けない持続可能な社会づくり」をミッションに、自ら実験を設定し、課題解決に向け取り組んでいます。具体的には、富士山の湧水を利用した水耕栽培モデルの構築を目指し、「食糧班」では「光の波長」「明暗」条件による葉菜類の成長の変化、「水班」では鉍水分析用のLED比色計のハンドメイドと定量分析に挑んでいます。また、アメリカミネソタ州オワトナ高校でも実験として湧水を活用したイネ栽培に取り組んでいることから、近い将来データについて英語による議論まで発展させたいと考えています。

拠点校及び県内連携校で行う「STEM教育推進コース」は、令和3年3月に実施予定であったアメリカミネソタ大学等でのSTEM研修に替え、裾野市でトヨタ自動車が進める「ウーブン・シティー構想」に関する研修会を実施しました。燃料電池自動車に直接触れ、モビリティとエネルギーの融合、自動運転などを通じた次世代交通インフラなど、未来の移動体エネルギー開発の動向について学びました。Society 5.0は課題解決社会であり、その実現を通して日本が世界をリードするチャンスでもあります。そのためにもイノベティブな人材の育成が課題となり、WWL構想の基盤になるところです。その意味でも、構想を通した目指す社会像や実現に向けた研究開発の現状と課題について高校生が学ぶことができたことは意義深いものと考えます。

また、静岡県内公立高校教員を対象とした「STEM for SDGs 教員研修」では、アメリカミネソタ大学 Gillian 教授とオワトナ地区 STEM コーディネーター Thomas 博士を講師に迎え実施する予定でしたが、オンラインで三島北高の先生方がファシリテーターとなり実施しました。研修に参加した先生方には、「どのように教えるか」新たな視点で教材を見直すチャンスとなったと思います。

令和3年9月の高校生国際会議の開催に向け、対面式やオンラインなど複数の状況を想定し、海外からの参加校・事業連携校とメール等で連絡を取りながら準備を進めています。校内では生徒実行委員会が編成され、開会式、ウェルカムパーティーなど、1年生約40名が企画・立案をしています。裏方で頑張る生徒のためにも、来日し開催できればと思っています。

令和3年度は高校生国際会議だけでなく、WWL 研究指定の最終年です。今年度実施できなかった事業の在り方や方法の見直しを行いながら、3年間の成果と課題をまとめ上げていきたいと考えます。

今後とも御理解と御支援のほど、お願いいたします。

目 次

巻頭言「はじめに」

令和2年度 of 取組

令和2年度事業完了報告書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

第1章 管理機関の取組

- 1 評価委員会等諸会議・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
- 2 ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの構築・・・・・・・・ 22

第2章 事業拠点校としての取組

- 1 「総合的な探究の時間」課題探究シラバスの開発
 - (1) 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
 - (2) 初期指導・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
 - (3) 外部人材の活用・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 32
 - (4) 校内ポスターセッション大会・・・・・・・・・・・・・・・・ 34
 - (5) アンケート等の結果と分析・・・・・・・・・・・・・・・・ 35
- 2 新たな教育課程編成・教材開発
 - (1) 学校設定科目「海外研修」・・・・・・・・・・・・・・・・ 37
 - (2) 「STEM for SDGs」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 39
 - (3) Owatonna高校との合同教材開発・・・・・・・・・・・・ 45
 - 【参考】教育課程表（令和2年度入学生）・・・・・・・・ 46
- 3 英語コアスクール事業
 - (1) 事業概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
 - (2) アルクとの会議概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
 - (3) 三北杯英語プレゼン大会・・・・・・・・・・・・・・・・ 47
 - (4) 英語教員研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 48
 - (5) 成果と課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49
 - (6) 次年度に向けて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 49
- 4 ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの試行実践
 - (1) ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの事業概要・・・・・・・・ 50
 - (2) 「数理データサイエンス入門」の概要・・・・・・・・ 50
 - (3) 三島北高校での取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 51
- 5 STEM for SDGs 教員研修
 - (1) 日程など・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55
 - (2) 研修内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55
 - (3) 参加者感想・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 59
- 6 各種大会参加・応募・入賞の実績・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 60

第3章 事業拠点校・事業連携校との取組

- 1 カリキュラムアドバイザー巡回状況
 - (1) 実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 61
 - (2) 探究活動に関する意識調査・・・・・・・・・・・・・・・・ 62
- 2 ポスター発表等
 - (1) 全国高校生フォーラム・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 63
 - (2) 静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会・・・・・・・・ 65
 - (3) 事業拠点校・事業連携校FALConディスカッションフォーラム等・・・・・・・・ 68

3	事業連携校カリキュラム開発進捗状況	
(1)	静岡県立沼津東高等学校	70
(2)	静岡県立静岡高等学校	71
(3)	静岡市立高等学校	72
4	STEM教育推進コース代替研修	73
5	STEM グローバルセミナー for SDGs 研修実施要項	74
6	高校生国際会議	
(1)	概要	75
(2)	組織	77
(3)	進捗状況と課題	78
(4)	専用ホームページの整備	79
(5)	生徒実行委員会	80

第4章 事業拠点校・連携校の特徴的な取組

1	静岡県立三島北高等学校	
(1)	エンパワーメントプログラム	82
(2)	TOEFL・TOEIC講座	83
(3)	2020留学フェア@三島北高校	84
(4)	立命館アジア太平洋大学（APU）留学生によるオンライン支援交流	85
(5)	サイエンスダイアログ	86
2	静岡県立沼津東高等学校	
(1)	総合的な探究の時間「揺籃」における取組	87
(2)	BB (Building Bridges) 事業	87
(3)	各種講演会	87
(4)	地域に学ぶ	88
3	静岡県立静岡高等学校	
(1)	2020年度全国高校生フォーラムへの参加	88
(2)	静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会への参加	88
(3)	STEM推進コースに関する研修等への参加	89
(4)	静岡市内合同エンパワーメントプログラムの実施	89
(5)	即興型英語ディベート大会（東海地区、全国大会）への参加	89
4	静岡市立高等学校	
(1)	普通科1年「SS探究Ⅰ」（総合的な探究の時間に実施）	89
(2)	普通科2年「SS探究Ⅱ」（総合的な学習の時間に実施）	91
5	宮城県仙台二華中学校・高等学校	
(1)	仙台二華が目指す人物像	93
(2)	仙台二華のグローバルリーダー像	93
(3)	身に付けさせたい資質・能力	93
(4)	仙台二華の研究テーマ	93
(5)	水問題をテーマにした理由	93
(6)	3年間の学習の流れ	94
(7)	GS課題研究Ⅱ・Ⅲのグループ構成	94
(8)	新型コロナウイルスへの対応による変更点	95
6	長崎県立長崎東高等学校	
(1)	オンラインセミナー「熱研夏塾」	96
(2)	「探究チャンネル」オンライン講演会	96
(3)	「WWL長崎フィールドワーク」	96
(4)	外国人留学生による「感染症」出張講義	97

(別紙様式3)

令和3年3月 日

事業完了報告書

文部科学省初等中等教育局長 殿

住所 静岡県静岡市葵区追手町9-6
管理機関名 静岡県教育委員会
代表者名 教育長 木苗 直秀

年度WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）コンソーシアム構築支援事業に係る事業完了報告書を、下記により提出します。

記

- 1 事業の実施期間
令和2年4月1日 ～ 令和3年3月31日
- 2 事業拠点校名
学校名 静岡県立三島北高等学校
学校長名 齊藤 浩幸
- 3 構想名 ふじのくにアドバンスト・ラーニング・コンソーシアムの構築
- 4 構想の概要
Society5.0を担う静岡県の高校生が、個々の興味・関心・特性に応じて、より高度な学習プログラムに参加することにより、イノベティブなグローバル人材に必要な知識、能力及び心構えを身に付けることを目的として、関係教育機関と行政、企業及び関係団体が協力し、新たな学習プログラムの開発やそれを実施するための環境整備及びその普及改善に取り組むために、「ふじのくにアドバンスト・ラーニング・コンソーシアム（略称：FALCon）」を設置する。FALConは、上記の目的を達成するため、以下の事業を行う。
(1) 「ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム」の設計・構築及び運営
(2) 「ふじのくにグローバル・セミナー」の企画及び実施
(3) 課題研究を組み込んだ普通科高校の教育課程の開発及び課題研究シラバスの開発
(4) 教育機関等への事業成果発信及び周知・普及活動の実施
- 5 教育課程の特例の活用の有無
なし

6 管理機関の取組・支援実績

(1) 実施日程

業務項目	実施期間（令和2年4月1日～令和3年3月31日）											
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
FALCon 評価委員会						○ (書面)					○	
運営組織委員会	○ (書面)		○						○			
APS設計	←											→
グローバルセミナー							○ (代替)			○ (代替)	○	
評価										○		

(2) 実績の説明

【実施体制の整備】

- a. 「ふじのくにアドバンスト・ラーニング・コンソーシアム」運営組織委員会・評価委員会
ア 運営組織委員会

	運営組織委員会委員	役職等
1	本多 伸治	静岡県教育委員会高校教育課長(委員長)
2	手老 豊	静岡県スポーツ・文化観光部総合教育局大学課長
3	影島 英一郎	静岡県地域外交局地域外交課長
4	齊藤 浩幸	静岡県立三島北高等学校長(事業拠点校)
5	神田 不二彦	静岡県立沼津東高等学校長(事業連携校)
6	志村 剛和	静岡県立静岡高等学校長(事業連携校)
7	杉山 禎	静岡市立高等学校長(事業連携校)

イ FALCon 評価委員会

	評価委員会委員	役職等
1	松本 茂	立教大学経営学部国際経営学科 教授 グローバル教育センター長
2	熊野 善介	静岡大学 創造科学技術大学院 大学院教育学研究科・教育学部教授
3	寺尾 康	静岡県立大学 国際関係学部 教授 学部長
4	中荃 憲一	静岡銀行 国際営業部 国際営業統括グループ グループ長
5	荻野 勉	東京学芸大学附属国際中等教育学校 校長
6	長井 利樹	静岡県立浜松北高等学校 校長

- b. 新型コロナウイルス感染症予防対策により5月末まで臨時休業であったことから、令和2年度実施予定事業について、事業拠点校・連携校校長から書面による聴取を行い、7月に第1回運営組織委員会を開催し、聴取した内容と新型コロナウイルス感染状況を踏まえ、予定している事業について意見交換した。

FALCon 評価委員会には東京都在住の委員もいることから、第1回運営組織委員会の資料、

議事録等を送付し、書面で行った。第2回 FALCon 評価委員会はオンラインで開催し、二年次の事業の成果と課題、進捗状況等について評価をいただいた。令和3年度の事業計画に活かしていく。

昨年度同様、2月に開催した静岡県グローバルポスターセッション大会は、新型コロナウイルス感染症拡大により、オンデマンド型に変更し実施し、県外事業連携校の2校も参加した。併せて開催予定であった、事業拠点校・県内外事業連携校及び県教育委員会事務局合同会議も書面協議に切り替えて行った。

- c. 4月に着任した管理機関の高校教育課長は、前年度の資料を精査し、運営組織委員会の論点の整理を常に行い、進捗状況と課題が明確に判別できるように工夫した。関係部局及び事業拠点校・事業連携校との情報共有に目を配り、連携が円滑に実施されるように促した。

事業拠点校の校長は、申請時の構想、研究指定一年次の進捗状況を踏まえ、自校の持つ海外研修や課題研究の実施体制などについて、事業連携校への波及に努めた。また、静岡県高等学校長協会秋季研究大会において、県内公立高等学校長に対し、WWLの趣旨、本県の構想、一年次の取組みについて報告した。

- d. 評価委員会（運営指導委員会）開催状況等

ア 第1回評価委員会

ア 日 時 令和2年9月30日（水）（新型コロナウイルス感染症対策のため、書面開催）

イ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築について
静岡大学による「数理データサイエンス」の受講についての意見交換
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
代替案（国内研修）についての意見交換
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回についての意見交換
令和2年度探究活動に関する意識調査（初期値）について
高校生国際会議の情報共有

イ 第2回評価委員会

ア 日 時 令和3年2月1日（月）午後2時から3時30分まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員会議室（Zoomによるオンライン開催）

ウ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築について
事業拠点校による「数理データサイエンス」の受講状況
来年度の実施に向けての確認
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
代替研修の実施報告
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回報告
令和2年度探究活動に関する意識調査の結果報告
- ・高校生国際会議について
内容及び予算面の確認
オンラインによる実施計画の確認
- ・令和3年度に向けての意見交換

ウ 探究活動に関する意識調査（事業拠点校・県内事業連携校）

カリキュラムアドバイザーの巡回を踏まえ、7月及び12月に同じ項目を使用したア

アンケートを行い、各校で変容を分析した。以下、分析の概要を挙げる。

ア 本年度の成果（複数校での共通項目）

Q12：自分の考えを同じのチームの仲間と共有できる

総合的な探究の時間以外にも、グループ活動が増えており、年度を通じて、チーム活動についての理解が深まったと考える（4校）。

Q14：英語で伝える力が身に付いている

日本語発表→英語発表というシラバスの成果が現れたと考える。英語の授業における発表活動との連動性もうかがえる（三島北、静岡）。

イ 今後の課題（複数校での共通項目）

Q7：国外の社会問題に対する興味関心

“グローバル”を意識させてしまうと、生徒の視野が狭くなる傾向が見られる。また、総合的な探究の時間のみでの学習に止まってしまい、「自分事」として深化するに至っていない。教科横断的なカリキュラムの編成が各校において必要である。教科学習（家庭学習）とのバランスが取れていない可能性が高い（4校）。

Q9：問題解決の流れを他で応用できる

上記と共通し、総合的な探究の時間が特別な時間として捉えられている傾向がある。

事業連携校：問題解決のプロセスを学ぶプログラムが確立されていないため、生徒に実感を抱かせることができていない。

事業拠点校：年度当初に抱いた“うまくいく”イメージが、年度末には低下していると思われる。うまくいかなかった時に、突破口を発見できるような指導の工夫が望まれる。

- e. メーリングリストを活用し、事業拠点校のSGH研究指定期間(平成26年度から30年度)に在籍した生徒(現在大学生)に対し、令和3年度開催予定である高校生国際会議における分科会のファシリテーター役を募集したところ、5名から参加が可能との回答があった。メールによるアンケートの回答率があまり高くないことから、日頃の課題探究活動への支援等への活用だけでなく、来校時にSGH・WWLでの学びが大学での学びにどのように関係するかなど聞き取り調査する。
- f. アジア高校生架け橋プロジェクトにより来日していたタイ国からの留学生は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受け、予定より早く帰国した。
令和2年度の受け入れは行っていない。
- g. 4月から5月末までの臨時休業期間中、「学びを止めない」視点から校内研修を行った。Classiによる課題配信だけでなく、WWL推進室が探究活動を推進するために使ってきたパワーポイント資料（音声入り）教材の作成方法、YouTubeによる動画の配信方法などを全教員間で共有し、各教科で時間割に基づき教材・動画を配信した。
この経験により、教員のICT機器活用スキルが向上し、新学習指導要領の趣旨も踏まえ授業に導入する教員が増えた。
アメリカ次期副大統領カラマ・ハリス氏のスピーチを視聴後、意見交換する場面を設けた3年「コミュニケーション英語Ⅲ」、静岡県と北陸地方の気候の違いについて、地図だけでなく衛生写真等を活用して考察させる1年「地理A」など昨年度見られなかった単元でもICTを活用する様子が見られた。
また、観点別評価の導入に向け、定期テストの問題の在り方、シラバスへの表記など、授業改善に関わる課題についても全教員で研修した。

- h. 新型コロナウイルス感染症拡大の影響により、現在受け入れは行っていない。

【財政等支援】

- a. 昨年度に引き続き、事業拠点校を「英語教育コアスクール」に指定し、『英語でやりとりする力』を伸ばさせる指導法・評価法・体制づくりに向けて」をテーマに、英語の授業改善及び各種事業の実施に取り組んだ。

授業改善については、(株)アルクと共同で開発した言語機能別発話訓練シートを用いて授業内帯活動を実施した。また、授業での発話活動の到達度を測る Proficiency Test の評価結果について、事業拠点校英語教員と(株)アルクの担当者とオンラインで評価基準について検討した。

また、「英語でやりとりする力」の育成が実感できる TOEFL iBT 対策講座、TOEIC 対策講座、高校生英語プレゼンテーション大会等の事業も実施し、生徒の英語活用能力の向上を図った。

ア 授業内での言語機能別スピーキング活動プログラムの開発

授業内での言語活動を通じて、生徒が発話量や文構造等を意識しつつ即興で発話する力をつけられるよう、「描写」「理由付け」「発問」等の言語機能別言語活動メニューを開発するとともに、評価基準の作成に取り組んだ。

イ 授業内でのスピーキング帯活動の実施

1・2年生は英語の授業内で、言語機能別ワークシートを活用した帯活動に取り組んでいる。授業内で5分間の Speaking 活動を毎回実施し、英語による質問・応答及び簡単な自己評価をその場で行っている。1年生では、「叙述」・「描写」・「理由付け」・「質問」の4つの言語機能に関する活動に取り組み、2年生では「賛否」・「意見を述べる」・「説明する」・「提案」・「是非を論じる」の5つの言語機能に取り組んだ。

ウ Proficiency Test の実施

授業内で取り組んだ言語機能の定着度を測るため、1・2年生全員を対象に、各学期末に Proficiency Test を実施した。パソコン室でヘッドセットを使用し、解答音声ファイルを保存し、後日、4観点別に音声ファイル全員分を採点し、成績に組み入れている。

なお、採点に際し採点者間のブレがないよう、部分的にアルクの研究員にも採点を依頼し、オンライン会議で事業拠点校教員と採点結果のズレに関して、擦り合わせを行い、事業拠点校英語教員のスピーキングに関する評価基準の確立を目指した。

エ 「英語でやりとりする力」の育成が実感できる事業

ア 「TOEFL iBT スキルアップセミナー at 三島北高校」

海外大学への進学、国内大学から協定先海外大学への留学、国内大学入学者選抜等に活用される TOEFL iBT の対策講座を行った。また、教員も講座を受講し、自らの英語力向上、指導力向上を目指した。

【実施日】 令和2年8月20日(木) 21日(金)

【講師】 TOEFL テスト公認トレーナー 鬼頭和也 氏 (城西大学 助教)

【参加者】 生徒25名 (1年生:3名、2年生:22名)、教員5名

イ 「TOEIC 対策講座」

大学生の就職活動、海外大学への進学、国内大学から協定先の海外大学への留学、国内大学入学者選抜等に活用される TOEIC の対策講座を行い、生徒が将来の受験・留学・就職等に対応する英語力を身に付ける一助とした。

【実施日】 令和2年12月23日(水)・24日(木)

【講師】 英語インストラクター 清水 昌代 氏

【参加者】 生徒29名 (1年生:8名、2年生:20名、3年生:1名)

ウ 留学フェア@三島北

海外留学の仕組みやメリット、また「コロナ禍」での留学事情について知るとともに、留学経験のある学生とオンラインでつなぎ、留学に関する様々な情報を得る一助とした。

【実施日】令和2年12月22日(火)

【講師】近畿日本ツーリスト首都圏国際交流センター 大和 盟 氏

【内容】講演：アフターコロナの留学とは
東京外国語大学学生によるプレゼン(Zoom)

【参加者】生徒15名

エ 英語教員研修会@三島北高校(オンラインで実施)

本校の英語教育コアスクール事業における成果を地域の教員と共有し、地域の英語教育指導力の向上を目的として実施した。昨年度から取り組んでいる授業内発話活動の理論的裏付けとなっている「言語機能」に関して、講話や演習により地域の英語教員が理解を深める機会とした。また、本校におけるProficiency Testに関して、実施手順や評価基準等を共有する時間を設け、本校における取組の理論的裏付けと実践内容を体系的に把握し、各校での英語教育改善の契機となるような情報を提供した。

【実施日】令和2年12月26日(土)・27日(日)

【内容】(株)アルク専属トレーナーによるCreative Speaking 研修(5時間)
三島北高校におけるProficiency Test の手法及び成果の説明

【参加者】県内公立高校教員10名

b. 教員1人工に対する再任用ハーフ2人配置

ア 趣旨

教員1人工分に対し再任用短時間勤務教諭を2人配置することにより、再任用短時間教諭希望者の円滑な配置を行うとともに、教員1人が担当する授業時間数の軽減を図る。

イ 配置と実践

令和3年度教育課程と選択科目の受講者数から算出される総時間数から、地歴公民科の教員1人工を地歴公民科の再任用短時間教諭1人(0.5人工)と英語科の再任用短時間教諭1人(0.5人工)で配置した。

短時間再任用教諭の担当する授業時間数を12時間とし、WWL推進室所属の英語科教諭2名の担当授業時間数を約6時間ずつ軽減した時間割を編成した。

ウ 授業軽減による担当教諭の業務

昨年度に引き続き、課題探究活動のシラバスの作成はもちろん、授業前日までに本時のゴールが示された指導案を作成し、朝の打ち合わせを活用したり、教員用ファシリテーションビデオを作成し、周知・徹底を図った。生徒に対しては、Classiを活用し、本時の目標やゴールを提示し、振り返りアンケートも毎回配信した。

また、課題探究活動の深化に重要な役割を果たす、各分野の専門家に対して本時の狙いや目標を提示しながら、より大きな効果が得られるよう連絡・調整を行い、派遣文書の作成も担当した。

学校設定科目「海外研修」ではベトナム水資源機構、JICAと連絡を取りながら、実施に向け準備にあたった。高校生国際会議についても、全体の進捗状況の把握、生徒実行委員会の指導、予算編成等にあたった。

c.

ア 魅力ある高校づくりへの予算支援

令和3年度は、オンリーワンハイスクール事業として、多様な教育ニーズに応える普通科教育の研究を実施する(予定)。予算措置を実施し、学際的・領域横断的な分野の探究を実施する高校を支援する。

イ 静岡大学との連携の継続

事業拠点校及び県内事業連携校において、事業内容を継続。将来的には、県内全ての高校生が大学の授業を受講できることを目指す。費用は生徒負担を検討。

ウ 高校生国際会議実施以降のネットワークの継続

静岡県ポスターセッション大会の継続等を通じ、継続的に探究活動についての情報共有を実施していく。

【ALネットワークの形成】

a. 運営組織委員会等開催実績

ア 第1回運営組織委員会

ア 日 時 令和2年5月26日(火) (新型コロナウイルス感染症対策のため、書面開催)

イ 内 容

- ・米国ミネソタ州への研修実施の可否について
- ・カリキュラムアドバイザーの指導内容の確認
- ・令和3年度高校生国際会議の実施内容について
- ・各校課題研究の確認

イ 第1回 事業拠点校・県内事業連携校 課題研究担当者連絡会議

ア 日 時 令和2年6月12日(金) 午前10時から正午まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員第3会議室

ウ 内 容

- ・カリキュラムアドバイザーの巡回計画の確認
- ・各校の課題研究の現状の把握
- ・令和3年度高校生国際会議の計画について

ウ 第2回運営組織委員会

ア 日 時 令和2年7月22日(水) 午前10時から正午まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員会議室

ウ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築について
静岡大学による「数理データサイエンス」の受講開始の確認
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
令和2年度アメリカミネソタ州への生徒募集の開始時期について
代替案(国内研修)の検討開始
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回状況の確認
高校生国際会議の情報共有

エ 第1回 FALCon 高校生国際会議@Mishima 実行委員会 運営部会

ア 日 時 令和2年10月30日(金) 午後3時から5時まで

イ 場 所 県立三島北高等学校 図書室

ウ 内 容

- ・令和3年度高校生国際会議の実施内容について
- ・オンライン開催の計画について
- ・予算措置の確認

オ 第3回運営組織委員会・第1回 FALCon 高校生国際会議@Mishima 実行委員会 (合同開催)

ア 日 時 令和3年1月26日(火) 午前10時から正午まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員会議室

ウ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイズメント・システム構築について
事業拠点校による「数理データサイエンス」の受講状況
来年度の実施に向けての確認
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
代替研修の実施報告
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回報告
令和2年度探究活動に関する意識調査の結果報告
- ・高校生国際会議について
内容及び予算面の確認
オンラインによる実施計画の確認

b. 「ふじのくにアドバンスト・プレイズメント・システム構築」を目指し、運営組織委員会、評価委員会を定期的を開催し、大学・高校両方の単位認定の仕組みと事業拠点校以外への普及、カリキュラム開発、ICT環境整備など、事業拠点校・県内連携校における成果と課題について検討した。

c. ALネットワーク運営組織は、次のことに取り組んだ。

ア STEM教育推進コース 代替研修の実施

令和3年3月に事業拠点校・連携校生徒をミネソタ大学やミネソタ州 Owatonna 高校でのSTEM研修へ派遣予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大のため中止とした。

WWL事業の趣旨やSTEM教育の意義を踏まえ、トヨタ自動車は裾野市に実証する「ウーブン・シティ構想」に関する代替研修を行った。

【実施日】令和2年11月7日(土)

【目的】未来都市構想における課題や具体的構造物の見学・体験を通して、科学技術により社会課題を解決できることを理解し、Society 5.0を実現していく人材としての資質を育成する。

【内容】燃料電池自動車の構造物に直接触れ、モビリティとエネルギーの融合、自動運転などを通じた次世代交通インフラなど、未来の移動体エネルギー開発の動向について学ぶ。

【講師】トヨタ自動車広報部 大島 翔太 氏

【参加者】事業拠点校・事業連携校生徒 計39名

イ STEM グローバルセミナー for SDGs 研修

【実施期間】令和3年3月21日(日)～3月24日(水) 3泊4日

【目的】事業拠点校で開設されている学校設定科目「海外研修」「STEM for SDGs」履修者の研究成果の発表と研究の深化を図ることを目的として実施する。

【内容】長崎大学留学生とのB&Sプログラム

長崎東高校ポスターセッション大会参加

SDGs 未来都市宣言 壱岐市「壱岐(粋)な Society5.0」研修

【参加者】事業拠点校 「海外研修」「STEM for SDGs」履修生徒 19名

事業拠点校 校長1名 教員2名

事業連携校 教員3名

ウ STEM for SDGs 教員研修の実施

【実施日】令和3年2月11日(木・祝)

【内容】(ア) 講演 日本におけるSTEM教育概論

講師 静岡大学 教育学部 熊野 善介 教授

(イ) 講義 STEM教育の先進的な取組

講師 ミネソタ大学 Gillian Roehring 教授 (オンライン)

- (ウ) 分科会
 分科会 1 STEM 教育の実践 マインドセットと教育学の STEM
 講 師 STEM coordinator Thomas Meagher 博士 (オンライン)
 補助員 三島北高校 校長 齊藤 浩幸 教諭 山梨 睦
 分科会 2 STEM 教育の実践例～パスタブリッジ～
 講 師 静岡高校 教諭 鳥光 高弘
- (エ) 参 観 三島北高生への基本的 STEM 模擬授業
 講 師 三島北高校 教諭 小川 侑佑 教諭 成島 江利奈
 対 象 事業拠点校 STEM for SDGs 令和 3 年度履修予定者 18 名
- (オ) 質疑応答

【参加者】県内公立高校・中学校教諭 36 名

d. カリキュラムアドバイザー巡回指導

事業拠点校及び連携校における探究活動の体制づくりを目的とした、カリキュラムアドバイザー巡回指導（各校年間 10 回程度）を展開した。アフリカウガンダを研究フィールドとした静岡県立大学国際関係学部客員研究員で、本事業の海外交流アドバイザーとして探究活動にも支援をいただいた望月 良憲 氏をカリキュラムアドバイザーにお願いした。

巡回指導を通して、連携校では校内における指導体制、指導方法について研究が進み、カリキュラムアドバイザーは、事業拠点校・連携校で共通のグローバルマインドに関する共通アンケートの実施・データ分析も行った。

- e. 7 月に開催された令和 2 年度第 1 回運営指導委員会において、高校生国際会議実行委員会について意見交換した。その意見交換を踏まえ、実行委員会の見直しに加え、下部組織として運営部会を設置することとした。

ア 組織

ア 実行委員会

役 職	所 属 等	摘 要
委 員 長	教育長	
副 委 員 長	高校教育課長	運営組織委員長
	県立三島北高等学校長	事業拠点校
委 員	地域外交局 地域外交課長	運営組織委員
	スポーツ・文化観光部 総合教育局 大学課長	運営組織委員
	高校教育課 指導監	運営組織委員
	県立沼津東高等学校長	事業連携校
	県立静岡高等学校	事業連携校
	静岡市立高等学校長	事業連携校
	三島市役所 企画戦略部政策企画課	地元自治体
	静岡新聞社 東部総局	地元企業
	加和太建設株式会社	地元企業

イ 運営部会

役 職	所 属 等	摘 要
部 会 長	県立三島北高等学校 副校長	事業拠点校
副 部 会 長	県立三島北高等学校 教頭	事業拠点校
	県立三島北高等学校 事務長	事業拠点校
	高校教育課 指導第1班 班長	事務局
総 括 担 当	高校教育課 指導第1班 WWL 担当	事務局
	高校教育課 指導第1班 予算担当	事務局
会 員	県立三島北高等学校 WWL 担当 2名	事業拠点校
	県立三島北高等学校 予算担当	事業拠点校
	県立沼津東高等学校 WWL 担当	事業連携校
	県立静岡高等学校 WWL 担当	事業連携校
	静岡市立高等学校 WWL 担当	事業連携校
	教育政策課 ICT 教育推進室 学習環境班 WWL 担当	ICT 整備

イ 名称の変更

2021 FALCon 高校生国際会議 @ Mishima

ウ グランドテーマ

Crisis に負けない持続可能な社会づくりを目指して
～SDGs の視点からの多面的なアプローチ～

エ 実施期間の変更 (オリンピック日程変更に伴う変更)

令和3年9月17日(金)～20日(月・祝)

オ 会場

三島市民文化会館 ゆうゆうホール 県立三島北高等学校

カ 参加校

事業拠点校 三島北高
事業連携校 沼津東高 静岡高 静岡市立高 長崎東高 仙台二華高
海外 Jurong West(シンガポール) Owatonna(アメリカミネソタ州)
馬公高級中(台湾) Heathfield, Mitcham Girls(オーストラリア2校)

キ 概要

9月17日(金) 歓迎パフォーマンス 開会式 基調講演
9月18日(土) 参加校プレゼン 専門家による講義 分科会
事業拠点校・連携校一般生徒によるポスター発表
9月19日(日) 提案ムービー作成・上映 閉会式 ウォーキングツアー
全国 WWL 校による英語ポスターセッション発表
9月20日(月・祝) スタディーツアー (富士山周辺 ジオパーク)

ク 分科会

グランドテーマを「Crisis に負けない持続可能な社会づくりを目指して～SDGs の視点からの多面的なアプローチ～」とし、Crisis の最中やCrisis が過ぎたあとに起こるであろう「悪化」「不足・欠乏」「阻害」「誤った運用や管理」「優先度の低下」の5つの懸念を各校に割り当てられた「STEM」「教育」「ビジネス」の推奨アプローチを用いて、SDGs と関連付けながら、解決に挑み、協働し「宣言ムービー」を作成していく。

ケ 課題

ア 全ての企画において、新型コロナウイルス感染状況を踏まえ、3つの型を検討する。

- ① 海外参加予定校全てが来日し、会場で行う全対面型
- ② 海外参加予定校の一部がオンライン参加するハイブリッド型

③ 海外参加予定校全てがオンライン参加するオンライン型
イ 県教育委員会からの支援（一般財源）を踏まえた全体の予算規模が概ね固まったが、生徒実行委員会の企画（例えば記念品など）の予算について、財源も含め検討していく。

f. WWL事業の普及のため、次の事業に取り組んだ。

ア、イについては、プレ高校生国際会議の位置づけで行った。令和3年1月12日に静岡県定める新型コロナウイルス警戒がレベル5となったため、対面式からオンライン等に変更し、実施した。

ア 静岡県高校生グローバル課題ポスターセッション大会

発言言語を日本語又は英語とした県内高校が出場できる一般部門と発言言語を英語とした WWL 事業拠点校・連携校が出場できる WWL 部門の2部門を設け、実施した。

【公開期間】 令和3年2月19日(金)～3月25日(木)

【参加校】 一般部門9校13チーム WWL 部門5校7チーム

【提出物】 発表動画 ファイル形式：MP4形式 ファイルサイズ：500Mb 以内
時間：7分以内とし、編集をしないもの

ポスター サイズ：A4 1 ページ ファイル形式：PDF 形式または JPEG 形式

【審査視聴】 令和3年3月12日(金)までに、視聴したチームに対するコメント記入し、「いいね」機能により評価する。

管理機関の長、事業拠点校・連携校の校長は審査担当部門から1チーム選び、管理機関長賞(高校教育課長賞)、校長賞(例：三島北校長賞)を選出する。

イ 事業拠点校・連携校による FALCon ディスカッションフォーラム

【実施期間】 令和3年2月13日(土)

【参加者】 事業拠点校・連携校生徒31名

静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会出場予定者

【事前準備】 Classi 上に「仮想 静岡 WWL 高校『FALCon』」を開設し、参加者、引率教員、管理職に ID を付与する。

与えられたテーマごと学校を超えたグループを編成し、Classi 上に自己紹介動画、テーマに関係する資料をアップし、情報等を共有する。

【当日】 ディスカッションフォーラム①と③はオンラインで行った。

ディスカッションフォーラム①

テーマグループごと、事前に Classi 上で共有した資料について意見交換した。

ディスカッションフォーラム②

テーマグループで議論した内容を各高校グループで共有し、各テーマに関わりのある課題を設定し、2分程度の「アクション宣言ムービー」を作成した。(オンライン)

ディスカッションフォーラム③

各高校グループで作成した「アクション宣言ムービー」を鑑賞し、意見交換した。

ウ 成果発表会等への参加

ア WWL 全国高校生フォーラム

令和2年12月20日(日)にオンラインで開催された全国フォーラムに、三島北高校、静岡高校、静岡市立高校が出場した。三島北高校3年生女子が「生徒投票賞」を受賞した。

三島北高校：災害時の避難所トイレ再考～植物の水処理能力を用いた循環型トイレ

静岡高校：平等と公平～私たちが求める社会とは～

静岡市立高校：Bridge Project～誰一人として取り残さない社会を目指して～

イ 高校生が競う！Energy Pitch

令和2年11月21日(土)・22日(日)に開催された「高校生が競う！Energy Pitch」に三島北高校、静岡市立高校が出場した。事業拠点校では、学校設定科目「STEM for SDGs」履修生徒で、エネルギーについて研究しているチームが、タイトル「宇宙エレベーターの仕組みと開発計画」で、宇宙エレベーターを利用した「宇宙太陽光発電システム」について発表した。

ウ SGH・WWL×探究甲子園

プレゼン部門に2年生代表1チームが出場した。

- g. 令和2年11月20日(金)に開催された「静岡県高等学校長協会秋季研究大会」において、県内公立高等学校の校長への周知を目的として、事業拠点校校長が事業の趣旨、静岡県の構想、具体的事業等についてプレゼンテーションを行った。

令和2年10月28日(水)に滋賀県教育委員会、滋賀県立大学が来校し、本県の構想、事業拠点・連携校間での取組、事業拠点校独自の取組について懇談した。

また、県立高校年次研修員3名、静岡県東部地区26中学校、私塾8校、中学生1日体験入学(参加者約1500人)において、学校概要に加え、WWL事業の趣旨と事業拠点校の取組について説明した。

h. 該当なし

7 研究開発の実績

(1) 実施日程

業務項目	実施期間(令和2年4月1日～令和3年3月31日)											
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
カリキュラム開発	←											→
グローバルセミナー							○					○
普及活動	←○						○				○	→
学校自己評価	○									○		

(2) 実績の説明

- a. 事業拠点校では、1・2年生全員が高校生国際会議グランドテーマ、Crisisの最中やCrisisが過ぎたあとに起こるであろう「悪化」「不足・欠乏」「阻害」「誤った運用や管理」「優先度の低下」の5つの懸念と関連付け、「総合的な探究の時間」に取り組んだ。

昨年度の反省を踏まえ、1年次はクラス内の生徒でチームを編成し、2年次クラス替えを行っても1年次の同じメンバーで、2年間かけ課題研究に取り組むことに変更した。従って、高校生国際会議への出場チームは令和3年7月に決定するため、1年生の全チームが高校生国際会議出場を目指し、課題研究に取り組んだ。

新型コロナウイルス感染症対策もあり、専門家による指導は例年に比べ少なかったが、6月と10月に10名の専門家から助言をいただき、課題研究を深めた。

また、2年生では英語によるポスタープレゼンテーションをゴールとし、各クラス代表が2月19日(金)にオンデマンドで公開した「静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会」に出場した。

- b. 国立大学法人静岡大学において1年生の必修科目となっている「数理データサイエンス

入門」を、事業拠点校において試験的に受講した。対象を2年生全員とし、教科「情報」内において、オンラインで配信される動画を視聴し、小テストを実施した。

探求活動に利用できる高度な情報処理技術を習得できたことについて、肯定的な感想を持つ生徒がいた一方、内容理解に苦しんだ生徒も見受けられた。来年度以降は、高校教員によるサポート体制を工夫しながら、県内事業連携校においても実施していく。大学及び高校における単位認定については、検討中である。

- c. 事業拠点校で令和3年度から開設する学校設定科目「STEM for SDGs」は「持続可能な開発目標(SDGs)」のゴールでもある「エネルギー」「水」「食糧」を繋ぎ、Crisisに負けないスマート社会の構築をミッションに、関連する高校の学習内容の先行学習、専門家による講義等により課題を設定し、解決に向けた実験を設計していくPBL(Project Based Learning)型の科目である。また、人間生活と直結していることから法律や経済(コスト)だけでなく使いやすさ(アート)など細部まで思考を進め、知識を総動員する科目であり、2年生8名が先行履修した。

「エネルギー班」は宇宙再生可能エネルギーに関する研究を、「水班」「食糧班」は光の種類、暗期の違いによる葉菜類の成長と三島の水を組み合わせた水耕栽培モデルの構築を目指して、実験に取り組んだ。この構想を実現するための実験設定については、明電舎、ハイポニカ等の民間企業の専門家の支援を受け進めた。

また、令和2年8月のオンライン会議で、アメリカミネソタ州 Owatonna 地区 STEM coordinator Thomas Meagher 博士が指導する Owatonna 高校でも同様の STEM 授業の予定されていることから、今後実験データ等を共有し、英語で議論する共同教材として開発していく。

- d. 学校設定科目として教育課程上に位置付けた、ベトナム現地研修を取り入れた「海外研修」は1年生11名が、アメリカミネソタ大学研修や Owatonna 高校での STEM 研修を取り入れた「STEM for SDGs」では2年生8名が、放課後、長期休業を活用し学んだ。

「海外研修」履修者に対して、9月16日に、JICA 青年海外協力隊員として令和2年3月までベトナムに派遣され、現地でもお世話になった県立沼津視覚特別支援学校 山口貴史教諭による講話を実施した。

- e. 令和元年(平成31年)度入学生から文理選択を3年次からとし、選択科目として2年次の地歴(日本史、世界史、地理)と理科(基礎を付さない物理、基礎を付さない生物)だけとした。

しかし、2年次進級時の特に理科の選択は、将来理系を希望する生徒の多くは基礎を付さない物理を、文系を希望する多くの生徒は基礎を付さない生物を履修する傾向があり、実質文理選択がなされていることとなった。

そこで、令和2年度入学生の教育課程表乙表の理科については、1年次に化学基礎、生物基礎、2年次に物理基礎、基礎を付さない化学を全員で履修するよう変更した。

また、上記dに示すように、学校設定教科 WWL、短期海外研修を含んだPBL型科目として学校設定科目「海外研修」「STEM for SDGs」を開設した。

- f. 事業拠点校では、5月下旬までの臨時休業中、Classi や YouTube 等を活用し、「総合的な探究の時間」における探究活動を円滑に進めるための初期指導を行った。また、今後の指導の参考とするため、初期値として、グローバルマインド等に関するアンケートを行った。

次のgに示すように、2年生では静岡大学1年次生が履修する「数理データサイエンス入門」を教科「情報」で学び、1年生では同じく静岡大学生が学ぶ「アカデミック・スキルズ」の概要版を用いオンラインで受講し、課題研究の進め方について学んだ。両科目とも

課題研究を進める上で、重要なスキルであることを教員間で共有できた。

2年生における課題探究活動の1つのゴールとして、英語によるプレゼンテーションがある。離任したALTの後任が新型コロナウイルス感染症拡大により未配置であるが、令和元年度に配置された英語ネイティブ教員や他校のALTの協力により、英語による表現力の向上に努めた。

課題探究活動に重要であるフィールドワークについては、部活動顧問の理解を得て、7月下旬放課後1週間を「フィールドワーク週間」に設定した。コロナ禍で受け入れや訪問に難しさはあったが、課題探究チームでアポ取りし、実施した。

- g. ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築については、前年度の管理機関、事業拠点校、静岡大学との打ち合わせの結果を踏まえ、事業拠点校において静岡大学1年次生が履修する「数理データサイエンス入門」を、教科「情報」のシラバスを見直し、2年生全員を対象にオンラインで学んだ。
興味関心を示す生徒がいる一方で、大学1年次生で履修する内容であることから難しさを感じる生徒もいた。また、生徒の各端末から同時に視聴できず、やむなくメインパソコンからスクリーンに投影する形で行った。高校卒業単位に認定するためには、生徒の理解を支援する教員と生徒が同時に各端末で視聴できるICT環境整備の必要性が確認できた。
- h. 事業拠点校では、新型コロナウイルス感染症拡大により、専門家による対面による指導とZoomによる指導を組み合わせ、より高度な内容を学ぶ場面を設けた。
- ア 令和2年7月8日(水) 立命館アジア太平洋大学留学生とのディスカッション
【内容】ベトナムの水・食糧事情
- イ 令和2年7月16日(木) 協和株式会社ハイポニカ事業部
【内容】水耕栽培と水質の違いが植物の成長に与える影響
- ウ 令和2年9月30日(水) サイエンス・ダイアログ Md ASADUZZAMAN 博士による講演
【内容】魚類の筋肉の発達の仕組みと医学への応用
- エ 令和2年9月14日(月) 静岡大学 須藤 智大学教育副センター長による講義
【内容】アカデミック・スキルズ講座
- オ 令和2年9月～令和3年2月 2年生 287名による大学講座受講
【内容】数理データサイエンス入門
- i. 令和2年度は新型コロナウイルス感染症拡大による出入国制限等により、アジア高校生架け橋プロジェクト等による事業拠点校への留学生受け入れはなかった。
- j. 該当なし

8 目標の進捗状況、成果、評価

- a. 事業拠点校・県内連携校4校を対象にカリキュラムアドバイザー巡回指導を各校年間10回程度行った。また、巡回指導の効果の検証も踏まえ、4校の1・2年生を対象に、7月と12月にグローバルマインド等に関するアンケート調査を行った。

【用語汎用】

強い肯定的回答：「非常にそう思う・非常にあてはまる」

肯定的回答：「非常にそう思う・非常にあてはまる」と「そう思う・当てはまる」

強い否定的回答：「思わない・当てはまらない」

否定的回答：「思わない・当てはまらない」と「あまり当てはまらない」

【質問と傾向】

Q：高校在学中に、留学や海外への研修に行きたい。

各校とも1年生に肯定的回答が多く、否定的回答が減少している。また、三島北高校

では、強い否定的回答が少ない。

Q：高校卒業後、留学や海外への研修に行きたい。

沼津東高校、静岡市立高校では1年生に比べ2年生に肯定的回答が多い。静岡高校1年生では7月に比べ12月の肯定的回答が減少している。

Q：総合的な探究の時間で学んだ問題解決の流れを、他の学習や日常といった様々な場面でも応用することができる。

三島北高校、静岡高校の1年生で肯定的回答が大幅に減少している。沼津東高校1年生では増加しているが、静岡市立高校では強い否定的回答の増加が目立つ。

この調査結果を各校にフィードバックした。

b. ふじのくにアドバンスト・ラーニング・コンソーシアムは4つのALネットワークの役割を持っている。

ア 「ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム」の設計・構築及び運営

昨年度の検討経過を踏まえ、事業拠点校では教科「情報」のシラバスを見直し、試行的に静岡大学1年次生必修科目である「数理データサイエンス入門」をオンデマンドを活用して学んだ。

高校の卒業単位と静岡大学の卒業単位となる体制づくりに向けた試行であったが、学習集団内における理解度の差が大きかったこと、理解が不十分な生徒に対する支援を行うことの是非、学習集団全員が同時に別々の端末で視聴できないことなどの課題が浮き彫りとなった。

しかし、令和3年1月に行われたWWL運営指導委員会では、これからの時代を生きる生徒に必要な力であることではあるが、自らの意思で学ぶことを意思表示した生徒に限定しても良いのではないか、などの意見が出された。

イ 「ふじのくにグローバルセミナー」の企画及び実施

令和3年3月にアメリカミネソタ大学、ミネソタ州オワトナ高校への訪問をプログラムとしたSTEM教育推進コースを実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染症拡大により中止とした。

WWL事業はSociety 5.0に向けたリーディングプロジェクトであることから、未来都市構想における課題や具体的構造物の見学・体験を通して、科学技術により社会課題を解決できることを理解し、Society 5.0を実現していく人材としての資質を育成することを目的として研究会を行った。

燃料電池自動車の構造物に直接触れ、モビリティとエネルギーの融合、自動運転などを通じた次世代交通インフラなど、未来の移動体エネルギー開発の動向について、トヨタ自動車静岡県裾野市で展開しようとする「ウーブンシティー構想」にも触れながら学んだ。

事業拠点校・連携校から39名の生徒が参加した。

ウ 課題研究を組み込んだ普通科高校の教育課程の開発及び課題研究シラバスの開発

事業拠点校及び連携校における探究活動の体制づくりを目的とした、カリキュラムアドバイザー巡回指導（各校年間10回程度）を展開した。事業拠点校では課題研究内容の深化が図られ、連携校では校内における指導体制、指導方法について研究が進んだ。

エ 教育機関等への事業成果発信及び周知・普及活動

ア 「静岡県高校生グローバル課題ポスターセッション大会」の開催

ふじのくに警戒レベル5に達したため、対面式からオンデマンド型に変更し、実施した。

【公開期間】令和3年2月19日(金)～3月25日(木)

【参加校】一般部門 吉原高 榛原高 静岡城北高 静岡東高 静岡農業高
天竜高 富士市立高 沼津商業高 13 チーム

WWL 部門 三島北高 沼津東高 静岡高 静岡市立高 仙台二華高
長崎東高 19 チーム

イ STEM for SDGs 教員研修会の実施

イノベティブなグローバル人材を育成するため、教科横断型の指導アプローチとしてSTEM教育の知見を静岡県の教員に広めることを目的として、実施した。

【実施日】令和3年2月11日(木・祝)

【内容】① 講演 日本におけるSTEM教育概論

講師 静岡大学 教育学部 熊野 善介 教授

② 講義 STEM教育の先進的な取組

講師 ミネソタ大学 Gillian Roehring 教授 (オンライン)

Gillian 教授からのメッセージ

Our workshops will focus on how to use interdisciplinary approaches to teaching that engage students in learning by developing solutions to real world problems. This kind of teaching is more motivating for students and helps students to gain 21st Century skills critical to being successful both in the STEM workplace and as an informed citizen. In our workshops we will focus on computational thinking as a critical skill for the future. We are looking forward to sharing ideas and developing partnerships between teachers in Japan and the United States.

世界で現実に行っている問題に対する解決策を求めることにより、21世紀型スキルを生徒が身に着けることを目指す、学際的なアプローチを紹介します。また、ビッグデータをクリティカルに分析するワークショップも行います。日本の教員の皆さんと意見交換しパートナーシップを築くこの機会を大変楽しみにしております。

③ 分科会

分科会1 STEM教育の実践 マインドセットと教育学のSTEM

講師 STEM coordinator Thomas Meagher 博士 (オンライン)

補助員 三島北高校 校長 齊藤 浩幸 教諭 山梨 睦

分科会2 STEM教育の実践例～パスタブリッジ～

講師 静岡高校 教諭 鳥光 高弘

④ 参観 三島北高生への基本的STEM模擬授業

講師 三島北高校 教諭 小川 侑佑 教諭 成島 江利奈

対象 事業拠点校 STEM for SDGs 令和3年度履修予定者 18名

⑤ 質疑応答

【参加者】静岡県内公私立高校 教員 38名

c. 構想書に示す短期的目標（～2020年度末）については以下の通りである。

ア 達成目標（アウトプット）

ア 卒業時の総合的な英語力として、CEFRのB1～B2レベルの生徒の割合
三島北高 (97.6%) 沼津東高 (94.7%) 静岡高 (96.3%)

イ 「ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム」参加者数

・静岡大学「数理データサイエンス入門」 三島北高 2年生 287人

・静岡大学「アカデミックスキルズ入門」 三島北高 1年生 289人

ウ 「ふじのくにグローバル・セミナー」参加者

・STEM教育推進コース代替研修

- 三島北高 22 人 沼津東高 2 人 静岡高 13 人 静岡市立高 2 人 教員 10 人
- エ 新たなシラバスによる課題研究を中心とした教科・科目の受講生徒数
三島北高 「海外研修」 11 人 「STEM for SDGs」 8 人
- オ 報告会や研修会への参加教職員数
- ・「STEM for SDGs 教員研修」参加者数 県内高校教員 36 人
【内訳】国語 1 人 地歴 1 人 数学 4 人 理科 15 人 英語 5 人 家庭 1 人
工業 2 人 商業 1 人 水産 3 人 情報 1 人 管理職 2 人
 - ・校長協会秋季研究大会 計 113 人
【内訳】県立高校長 85 人 市立高校長 5 人 特別支援学校長 23 人

イ 効果目標（アウトカム）

- ア 事業拠点校保護者アンケートにおける好意的回答（％）
- Q：WWL 事業を通じて、地域や社会の問題に対する興味・関心が高まったと思いますか
1 年生 54.4％ 2 年生 74.9％ 3 年生 78.0％
- Q：WWL 事業を通じて、英語力や国際性が高まったと思いますか
1 年生 39.9％ 2 年生 52.6％ 3 年生 55.8％
- Q：本校で WWL 事業に参加できたことは、お子様にとって良かったと思いますか
1 年生 68.8％ 2 年生 70.7％ 3 年生 74.0％
- イ 「STEM for SDGs」履修者の意識変化
（履修者 8 人のうち、「強くそう思う」の人数の 4 月と 12 月の変化）
- Q：数学に興味がありますか （0→5）
- Q：科学に興味がありますか （1→5）
- Q：科学を学ぶことは将来に必要なことだと思いますか （1→4）
- Q：工学を学ぶことは将来に必要なことだと思いますか （0→4）
- Q：論理的に考察することは好きですか （0→5）
- Q：自分の考えや研究結果を周囲に説明したり、発表したりすることは将来必要だと思いますか （1→6）

9 次年度以降の課題及び改善点

【本事業に関する管理機関の課題や改善点】

研究指定最終年になることから、事業拠点校及び事業連携校における課題探究活動や教科横断型授業への改善に関する現状、教育課程編成状況を把握し、その成果と課題を踏まえ、県内県立高校に普及する事業を展開する必要がある。

特に、平成 30 年度から 3 年間の研究指定事業「魅力ある学校づくり推進事業」が終了することから、WWL の成果を活かし、普通科高校の特色化に繋げる事業等の検討が必要となる。

【AL ネットワークの課題や改善点】

- (1) 「ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム」の設計・構築及び運営
静岡大学、事業拠点校及び県内事業連携校、大学課と協議し、事業拠点校及び事業連携校の生徒を対象に、大学の講義等を公開する。公開にあたっては、高校及び大学の単位となる仕組みと希望者のみが受講し大学の単位とする仕組みの両方を検討する。
また、ふじのくに大学コンソーシアムを構成する他大学の参画の可能性も検討するとともに、大学側が配信する仕組みとその使用料等についても研究する。
- (2) 「ふじのくにグローバルセミナー」の企画及び実施
- ア 令和 4 年 3 月にアメリカミネソタ大学へ派遣計画を立案する。
派遣生徒の選考については、課題探究活動のテーマ・内容と派遣先での STEM 研修との関連性を踏まえた募集要項等を整備し、実施する。

事業拠点校では学校設定科目「STEM for SDGs」履修者がいることから、WWL指定終了後も継続できる体制について検討する。

イ 新型コロナウイルス感染症拡大状況により派遣が難しい場合を想定し、オンラインやオンデマンドを活用した代替研修についても併せて検討していく。

(3) カリキュラム開発

ア 拠点校

ア 「総合的な探究の時間」の2年間を見通した継続性のあるシラバスの作成と評価方法・基準を見直す。

また、人事異動等により転入した教員を研修会やフォーラム等に派遣し、資質の向上を図る。

イ ベトナム研修、アメリカミネソタ大学研修を組み入れた学校設定科目「海外研修」 「STEM for SDGs」において、新型コロナウイルス感染症拡大状況により現地研修が難しい場合を想定し、オンラインやオンデマンドを活用した代替研修についても併せて検討していく。

ウ アメリカミネソタ州 Owatonna 地区 STEM coordinator Thomas Meagher 博士が指導する Owatonna 高校と実験データ等を共有し、英語で議論する共同教材として開発していくため、オンラインミーティングを実施する。

イ 県内連携校

カリキュラムアドバイザー、課題研究指導委員会等を活用し、拠点校の先行例を研究し、自校の現状を踏まえた、令和4年度入学生教育課程と課題探究シラバス開発に取り組む。

また、管理機関が進める普通科高校特色化関連施策、静岡県高等学校長協会教育課題専門委員会等と連携し、新たなカリキュラム開発について研究する。

(4) 周知・普及活動

ア フォーラム・成果報告会の実施

ア 令和4年2月に「FALCon ディスカッションフォーラム」を実施する。

令和3年9月の高校生国際会議が対面式で実施できなかった場合には、国際会議参加予定であった海外高校の参加について検討する。

イ 課題探究活動を広げ、発表する機会を提供するため、令和4年2月に「静岡県高校生グローバル課題ポスターセッション大会」を実施する。

研究指定終了後も継続実施できるよう管理機関と事業の在り方について検討していく。

ウ 令和3年8月に開催予定の東海四県高等学校長協会総会において、WWL事業の概要、大学等の先取り履修の進捗状況等、成果と課題についても報告する。

エ 令和3年10月に開催予定の全国英語科・国際科校長会秋季総会・研究協議会において、「英語でやり取りする力の育成」(静岡県教育委員会研究指定事業)の成果について報告する。

オ 県総合教育センター主催の令和3年度高等学校教育課程説明会「総合的な探究の時間」部会において、事業拠点校のシラバス、指導方法、評価方法等、実践例を紹介する。

イ 授業公開等

新学習指導要領実施の前年度であることから、県内公立高校を対象に、事業拠点校のシラバス、指導方法、評価方法等の公開を目的とした授業公開を年3回程度実施する。

【研究開発にかかる課題や改善点】

(1) 評価

事業拠点校の実践例、文部科学省の示す「スーパーグローバルハイスクール事業検証に係る指標」を参考に、事業拠点校、事業連携校で共通に行える評価方法の開発に取り組む。

また、事業拠点校では、教員の授業改善に係る実践・意識調査、保護者の意識等について調査する。

(2) 高校生国際会議

ア 組織づくり（各種委員会の開設）

「2021 FALCon 高校生国際会議 @ Mishima 実行委員会」と下部組織「運営委員会」を実施までに3回程度開催し、進捗状況を確認する。

また、生徒実行委員会からの提案の可否とその財源等について検討する。

イ 参加生徒間の情報共有・研修

「FALConディスカッションフォーラム」の成果と課題を踏まえ、参加者間の情報共有ツール、意見交換の場として、「仮想 静岡FALCon高校」の活用も検討する。

ウ 視察・参加

参考となる高校生国際会議等への教員及び生徒を派遣するとともに、他からの参加要請に対し、事業拠点校・連携校間で調整し、参加について検討する。

(3) 研究指定終了後のALネットワークの継続と拡大

研究指定の成果と課題を踏まえ、研究指定期間終了後について、次の観点から整理する。

ア 管理機関が維持・発展させるための事業

ア AL ネットワーク

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム

2年間の成果と課題を踏まえ、事業拠点校・連携校以外の県内高校生まで対象を広げ、大学等の先取り履修制度を構築する。

- ・ふじのくにグローバルセミナー

普通科高校の生徒まで対象とした「海外インターンシップ」事業について検討する。

イ 上記(ア)に係る周知・評価・検証

ウ 県総合教育センター等が主催する「STEM 教員研修」の実施

イ 各高校（普通科高校）における実践

本事業の成果を踏まえ、教科横断型の探究活動、国内外の教育機関と連携したカリキュラム開発などに取り組む普通科高校など、管理機関の施策として示す「トンガッタ学校」の実現に向けた研究に取り組む。

本事業の運営指導委員会は、事業の進捗状況や成果と課題を検証する上で重要な役割を果たしていることから、上記に示す普通科高校の特色を図る事業においても、同様の組織の位置づけについて研究していく。

【担当者】

担当課	高校教育課	T E L	054-221-3165
氏 名	佐藤 典幸	F A X	054-251-8685
職 名	教育主幹	E-mail	kyoui_koko@pref.shizuoka.lg.jp

第1章 管理機関の取組

1 評価委員会等諸会議

(1) 第1回運営組織委員会

ア 日 時 令和2年5月26日（火）（新型コロナウイルス感染症対策のため、書面開催）

イ 内 容

- ・米国ミネソタ州への研修実施の可否について
- ・カリキュラムアドバイザーの指導内容の確認
- ・令和3年度高校生国際会議の実施内容について
- ・各校課題研究の確認

(2) 第1回 事業拠点校・県内事業連携校 課題研究担当者連絡会議

ア 日 時 令和2年6月12日（金）午前10時から正午まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員第3会議室

ウ 内 容

- ・カリキュラムアドバイザーの巡回計画の確認
- ・各校の課題研究の現状の把握
- ・令和3年度高校生国際会議の計画について

(3) 第2回運営組織委員会

ア 日 時 令和2年7月22日（水）午前10時から正午まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員会会議室

ウ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築について
静岡大学による「数理データサイエンス」の受講開始の確認
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
令和2年度アメリカミネソタ州への生徒募集の開始時期について
代替案（国内研修）の検討開始
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回状況の確認
高校生国際会議の情報共有

(4) 第1回評価委員会

ア 日 時 令和2年9月30日(水)(新型コロナウイルス感染症対策のため、書面開催)

イ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築について
静岡大学による「数理データサイエンス」の受講についての意見交換
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
代替案(国内研修)についての意見交換
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回についての意見交換
令和2年度探究活動に関する意識調査(初期値)について
高校生国際会議の情報共有

(5) 第1回 FALCon 高校生国際会議@Mishima 実行委員会 運営部会

ア 日 時 令和2年10月30日(金)午後3時から5時まで

イ 場 所 県立三島北高等学校 図書室

ウ 内 容

- ・令和3年度高校生国際会議の実施内容について
- ・オンライン開催の計画について
- ・予算措置の確認

(6) 第3回運営組織委員会・第1回 FALCon 高校生国際会議@Mishima 実行委員会(合同開催)

ア 日 時 令和3年1月26日(火)午前10時から正午まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員会議室

ウ 内 容

- ・ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システム構築について
事業拠点校による「数理データサイエンス」の受講状況
来年度の実施に向けての確認
- ・ふじのくにグローバル・セミナーについて
代替研修の実施報告
- ・グローバルな社会課題研究について
カリキュラムアドバイザーの巡回報告
令和2年度探究活動に関する意識調査の結果報告

- ・高校生国際会議について
内容及び予算面の確認
オンラインによる実施計画の確認

(7) 第2回評価委員会

ア 日 時 令和3年2月1日(月) 午後2時から3時30分まで

イ 場 所 静岡県庁西館8階 教育委員会議室 (Zoomによるオンライン開催)

ウ 内 容

- ・上記(6)に準じての、事業報告
- ・令和3年度に向けての意見交換

2 ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの構築

(1) 事業進捗状況

令和2年度は、静岡大学において1年生の必修科目となっている「数理データサイエンス入門」を、事業拠点校において試験的に受講した。令和3年度は、事業拠点校及び県内事業連携校において受講を開始する。

(2) 事業概要 (詳細は事業拠点校による報告を参照)

- ・事業拠点校の2年生全員を対象に、教科「情報」内において受講をした。
- ・「数理データサイエンス入門」は静岡大学1年生全員が受講する必修科目(オンライン)となっている。
- ・データを使った分析、人工知能の活用について、入門的な知識の学習を行う。
- ・計8節での構成。1節につき、学習動画(10~15分)を視聴後、1~3回の小テストを受ける(計16回)。

(3) 今後の課題

- ・動画の内容理解のため、高校の教員のサポートが必要。各校で指導内容の工夫をする。
- ・静岡大学での単位認定について、調整中。
- ・アカウント使用料の支出方法について検討中。

第2章 事業拠点校としての取組

1 「総合的な探究の時間」課題探究シラバスの開発

(1) 概要

ア 学習の目標

探究の見方・考え方を働かせ、持続可能な開発に向けた課題に関わる総合的な学習を通して、自己の在り方生き方を考えながら、適切で論理的な課題の発見と解決ができるようにするために、以下の資質・能力を育成する。

イ 科目の特色

a 知識及び技能

持続可能な開発に向けた課題に関わる探究の過程において、その解決に必要な広く深い教養、情報活用解析能力及び協働性を身に付けるとともに、地域や社会の特徴やよさ、そしてそれらが人々の関わりや協働によって支えられていることに気付く。

b 思考力・判断力・表現力

持続可能な開発に向けた課題と自分自身との関わりから、問いを見出し（課題発見力）、その解決に向けて現状を分析し、解決すべきことを見極め、仮説と解決策を立て（論理的構成力）、その結果をまとめ、自らの言葉で発表する力（情報発信力）を身に付ける。

c 学びに向かう力・人間性



持続可能な開発に向けた課題についての探究活動に、自己肯定感と批判的思考力をもって取り組むとともに、新たな課題や持続可能な社会を実現するための行動に果敢に且つ粘り強く取り組み（挑戦する姿勢・粘り強さ）、社会に貢献しようとする態度を育てる。

※ 1年生と2年生が週時程で同じ時間に授業を行う。授業担当はホームルーム担任と副担任とする。

※ WWL 推進室担当者が作成する指導案を元に、授業担当者は授業の目的や進度を共有する。生徒が研究をスタートする1年生については、授業担当者の理解と準備を助けるために、授業ごとに WWL 推進室担当者が授業進行のデモンストレーションを動画にし、会議の場を設けなくても自由な時間に担当者が視聴できるようにした。

ウ 学習計画（シラバス）

各学年とも、1年間を5つのフェーズに区切り指導を進める。各フェーズのタイトルは、成果物や発表の形態（例：紙芝居プレゼン、日本語ポスター）とせず、研究の深まりの段階を示すものとした。これは、成果物や発表の形態自体が目的化することを防ぐためである。

フェーズ（時限）	主な指導の学習内容
1. 課題発見の準備とチームビルディング (4)	1年生：アクティビティ「Grave Mistake」 課題図書「SDGs アイデアブック」他 2年生：朝日新聞「2030 SDGs で変える」他
2. 課題設定とフィールドワーク (8)	<p>問題解決の流れ（ゴールの設定→原因→課題→解決策→実行）に基づく研究のシナリオの深掘り フィールドワークに向けた準備（理論と実践）</p> 
3. プロポーザル・ディベロップメント (8)	<p>教育、ビジネス、STEMのアプローチに基づく解決策をデザインし、実効性を裏付ける根拠に基づき、紙芝居形式で発表</p> 
4. プロGRESS・レポート（1年生）／PROGRESS・ポスター（2年生） (8)	<p>課題の解決策を実行し、1年生は個人のレポート、2年生はチームで日本語のポスターにまとめる 1年生は2年生のポスター発表を聞く。（コロナ対策でセッションは省略して実施）</p>
5. まとめ（7）	<p>1年生：継続して研究を進める2年次に向けた日本語ポスター作成準備 2年生：英語のポスターを作成して発表</p>

- ※ グランドテーマ: Crisis に負けない持続可能な社会づくりを目指して～SDGs の視点からの多面的なアプローチ
- ※ 研究の5つのエリア: Crisis が起こることにより、どのような社会変化が起こりそうかによる分類

Crisis により懸念されること =エリア	関連しそうな SDG s
A: 悪化しそう	# 1 貧困をなくそう # 2 飢餓をゼロに
B: 不足・欠乏しそう	# 6 安全な水とトイレを世界中に # 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
C: 阻害されそう	# 12 気候変動に具体的な対策を # 13 海の豊かさを守ろう # 14 陸の豊かさを守ろう
D: 誤った運用・管理をされそう	# 8 働き甲斐も経済成長も # 9 産業と技術革新の基盤を作ろう
E: 優先順位が低下しそう	# 5 ジェンダー平等を実現させよう # 10 人や国の不平等をなくそう

(シラバスの詳細 1年生の例)

月	日	1年次			
		内容	形態	備考	
チ ム ビ ル デ ィ ン グ	4	7	教員対象SDGs研修会 (1年部正副担任は必修・課題テストの最中)	課題テストの時間割配慮を教務課に依頼	
		9	初期指導 (課題発見の準備①) : SDGs導入、フェーズの説明、習得するスキルの説明	学年 ベトナム研修参加者の条件を示す	
		15	課題発見の準備②Grave Mistake、「SDGsアイデアブック」導入	学年 2つのエリアをカバーするワークシート、冊子はHR30冊ずつ	
		22	課題発見の準備③ゴールの共有、Grave Mistakeの振り返り、5つのエリアの導入	学年 2年生代表6チームがやるポスターセッションを見る(2回)	
		5	13	課題発見の準備④「SDGs アイデアブック」研究 (ワークシート共有)、Crisis	学年 授業後第1、第2希望エリア (ABC/DE)をClassiで登録→担任が調整
		27	課題発見の準備⑤エリアの割り振りとチームビルディング	HR 1チーム最低4人、理想は5人、最大6人、HR最大8チーム	
フ ィ ー ド ワ ー ク		6	3	課題研究論①問題解決の流れの案作成	HR Crisisにより、SDGsの達成がどう影響を受けるかの具体化
			10	課題研究論②問題解決の流れの案作成	エリア エリアの他チームに発表、意見交換
			17	課題研究論③問題解決の流れのセッションシート型資料作成	HR セッションシート型資料をPDFにして、エリアごとに専門家に事前送付
			24	課題研究論④問題解決の流れについての外部専門家指導	エリア
		7	1	リサーチ・フィールドワーク①概論 (リサーチ作法含む)	学年 前週の2年生の指導シートを返却
			8	リサーチ・フィールドワーク②準備	HR 具体的なフィールドワークについて (質問内容、比較資料の準備)
			22	リサーチ・フィールドワーク③計画の発表	エリア エリアの他チームにワールドカフェで発表
		9	9	リサーチ・フィールドワーク④振り返り・まとめ	HR
プ ロ ポ ー ザ ル		14	研究の深化① アカデミックスキル(静岡大学による講義)	一斉 45分授業「評価委員会」視察アリ	
		面 接 週 間	研究の深化② (フィールドワークを経た現状分析、Crisisが起こるシナリオ、研究手法の検討)	HR 面談同時進行	
		23	研究の深化③ セッションシート型資料作成と完成	HR セッションシート型資料をPDFにして、エリアごとに専門家に事前送付	

プロポーザル・ディベロップメント	11月	研究の深化① アカデミックスキル(静岡大学による講義)	一斉	45分授業「評価委員会」視察アリア	
	面接週間	研究の深化② (フィールドワークを経た現状分析、Crisisが起こるシナリオ、研究手法の検討)	HR	面談同時進行	
	23	研究の深化③ セッションシート型資料作成と完成	HR	セッションシート型資料をPDFにして、エリアごとに専門家に事前送付	
	30	研究の深化④ 外部専門家への説明調整・練習	HR		
	10月7	研究の深化⑤ 外部専門家指導	エリア		
	14	研究の深化⑥ 専門家指導振り返りとプロポーザル内容検討	HR		
	19	研究の深化⑦ プロポーザルポスター作成	HR		
	28	研究の深化⑧ プロポーザルポスター修正・リハーサル	HR		
	31	研究の深化⑨ プロポーザルポスター発表(一日体験入学)	HR	A3を組み合わせたもの	
プログレス・レポート	11月4	アクション&プロダクト① プロポーザルの振り返り	HR		
	11	アクション&プロダクト② アクションの実行と考察	HR		
	18	アクション&プロダクト③ アクションの実行と考察	HR		
	25	アクション&プロダクト④ 分析・考察のための統計学入門	学年	データの分析とグラフ作成について 県政出前講座利用	
	12月9	プログレス・レポート① 2年生のポスターセッションに参加	2学年	オーディエンスとして参加	
	16	プログレス・レポート② レポートの書き方 ※必ずデータを入れること	学年	設計図をチームで共有	
	1	13	プログレス・レポート③ 作成(目的、背景、現状分析まで)	エリア	iPad各チーム1台
20	プログレス・レポート④ 作成(仮説、アクション&プロダクト、考察まで)	エリア	iPad各チーム1台		
27	プログレス・レポート⑤ 完成(要約まで)	エリア	iPad各チーム1台、視覚資料は発表時までに各自印刷する		
まとめ	2	3	プログレス・レポート⑥ 口頭発表(視覚資料を用いる。1人2分)	HR	1、2年生英語以外の教員を再配置し生徒へフィードバック
	10	来年の目標の共有と日本語1枚ポスター作成準備(4月に発表)	学年		
	13	静岡県高校生グローバル課題ポスターセッション大会		STEM for SDGs, 海外研修の生徒は発表者として参加?	
	17	2年生の発表を聞き日本語1枚ポスター作成準備、4月までの作業分担	学年	前半2年生代表7チームの英語ポスターセッション(2回)	

エ 評価

a 生徒の自己評価およびポートフォリオ

生徒は、毎回の授業後に配信される Classi の機能を使った振り返りアンケートに回答する。振り返りアンケートは、本時の授業目標の達成ができたかどうかを4段階から選ぶものと、授業を通じて学んだこと・次回までに準備すること・疑問に思ったことなどの自由記述の2項目で構成されている。



(Classi アンケート集計画面の一部)

③ 総合的な探究の時間について

生徒ごとにポートフォリオ機能に蓄積される授業ごとのClassiの振り返りアンケートに加え、学期末には教員から配信されるポートフォリオにも「総合的な探究」の振り返りをまとめて記録する。充実したポートフォリオとするために、Web上で入力するのに先立ち、プリントに書き込んで入力項目を整理している。

具体的な研究テーマ：
2学期の感想 例：夏休みのフィールドワークを受けて、具体的に○○というアクションを考えた。しかし、まだ実行できていないため、冬休み中に実行する。
ポートフォリオに記入した【2学期に向けて】の目標を振り返って 例：1学期末には研究をいいものにしたという目標をたてた。1学期より○○という点で研究が深まったと思う。
3学期に向けて 例：ポスターセッションがあるので積極的にセッションを行う。

b 生徒の相互評価 (ポートフォリオ入力前準備プリント 2学期用より抜粋)

プロポーザル・ポスターやプロGRESS・ポスターの発表時には、生徒は以下の項目で相互評価をする。

プレゼンの内容			発表の態度		
論理的な問題解決の流れ	アクションプラン	十分な考察	話し方 大きさ・スピード	アイコンタクト 話す姿勢	チームワーク
□困っている人がハッピーになる流れができています □信頼できるデータ、証拠がある	□実現可能性が高い	□自分たちの意見と今後の展望がある □他者の意見、反対意見など多角的な視点がある	0) わかりにくい 1) まあまあ 2) 工夫がある	0) ない 1) まあまあ 2) 適切である	0) 協力してない 2) 協力的

c 教員による評価

指導要録に記録する探究活動の「内容」と「評価」は、評価者であるホームルーム担任が文言化しやすいように、表計算ソフトにパラメータを入力することで、指導要録に記入する内容を生成する方法により、評価業務の補助としている。例えば「評価」においては、着きたい力として設定している8つの項目（広く深い教養、情報活用・解析能力、課題発見力、情報発信力、論理的構成力、批判的思考力、自己肯定感、挑戦する姿勢や粘り強さ）で、特に身に付いたと評価できる力と、生徒がチームで取り組んだ特徴的な活動を文言化する。

令和2年度総合的な探究の時間 指導要録記入補助用(評価) 黄色い背景部は変えないでください！	
どのように伸ばしたか(例: 専門家とのメールのやり取り) (例: 自作の装置を使った実験) (例: チームメイトとの話し合い) (例: 途中で研究の方向性が変わったことを経験したこと) (例: レイアウトを工夫したポスター作製)	
特に関心した力1つ 課題発見力	自作の水のろ過装置を使った実験
↑ドロッダウンより選択	↑後ろに「を通じ」が続くような文言になるよう、直接入力する。10~50文字
生成結果 答えのない研究をチームメンバーと協力しながら進めるうえで、自作の水のろ過装置を使った実験を通じ、課題発見力を身に付け伸ばすことができた。	15文字
↑関数が入っています	68文字 ↑関数が入っています

100字以内になるようにしてください。

(ホームルーム担任用担任用の「評価」の補助シート)

d 評価の観点一覧

広く深い教養	現代社会の諸問題を理解するための多様な背景と手立てに関する知識がある
協働性	話合いや企画調整等、チームでの活動ができる
情報活用・解析能力	データや資料を分析し、論証に活用できる
課題発見力	知りえた情報から課題を見つけ、自らの問題と繋げられる
情報発信力	自らの思考やチームのアイディアを他者にわかりやすく伝えられる
論理的構成力	課題発見から解決策の提案に至るまで論理的に組み立てられる
批判的思考力	知的好奇心に溢れ、自己／他者の考えや意見に興味や関心を持ち、その考えや意見を深化させる問いを抱いている
自己肯定感	自らの思考や意見に自信を持って、主体的且つ肯定的に取り組んでいる
挑戦する姿勢 粘り強さ	失敗や躓きに臆することなく新たな課題に果敢に挑んでいる 地道で先の見えない作業でも粘り強く取り組んでいる

オ 今年度に特徴的な取り組み

a 新型コロナウイルスによる一斉休校期間中の動画配信授業

他の教科・科目と同様に、県教育委員会より振り出された Google アカウントから、担当教員が作成した授業動画を YouTube に限定公開でアップロードすることにより、授業の補完をした。配信は他の教科・科目と同様に Classi で周知した。オンデマンド型で授業動画を配信するスタイルであったため、双方向でのコミュニケーションにはならなかったが、年度当初で生徒がホームルーム担任とも十分に馴染んでいない中、生徒が取り組むタスクにホームルーム担任がどのように取り組んだかを動画の中で紹介することで、課題研究のイメージを膨らませることを図った。



b フィールドワークでリモート対応の増加

「そこでしか得られない一次情報を得る場」と位置づけ、夏休みにチームごとに計画を立ててアポイントを取り実施しているフィールドワークは、訪問を打診した際に、先方から「リモート会議形式ならば対応できる」という回答があったという報告が多くあった。リモートワークが社会情勢の中で広がりを見せたタイミングと重なり、これまでは遠方すぎて訪問をあきらめ、電話とメールでのやりとりしかできなかったようなところと、Zoom ミーティングでコンタクトを取れる状況が生まれた。現場を訪れるからこそ感じられるにおいや、行って初めて発見できる課題との出会いという点では及ばないが、リモートによる対応は、次善策として現在の社会状況の中では十分に機能したと評価する。

(2) 初期指導

1年生の場合、指導の主体となるホームルーム担任が他校からの新任者であることも多い。総合的な探究の時間の指導の目線合わせにもなるため、初期指導となる4回分の「総合的な探究の時間」は、WWL推進室の担当者による一斉指導で行った。また、その一部は一斉休校期間中であったため、オンデマンド型の動画配信により実施した。

課題発見の準備①：SDGs導入、フェーズの説明、習得するスキルの説明


三島北高校の総合的な探究とは？

- ▶ **WWL**事業の目玉のひとつ
- ▶ **イノベティブなグローバル人材**となることを目指す
- ▶ 答えのない課題に対して、単なる調べ学習の成果を発表するのではなく、解決策をアクションに移し、考察する
- ▶ 1年生のクラス内のチーム(4~6人)が2年生まで研究を継続

Innovative:
「革新的な」
これまでの価値観にとらわれない、斬新さを持つ様子

Global citizens:
「地球市民」
地球規模で物事を考え、行動し、課題を解決する人

2021年国際会議で発表！



総合的な探究の時間で扱うテーマ

Crisis に負けない社会を目指して
～SDGsの視点からの多面的なアプローチ～

危機

戦争

SDGsとは
Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標



課題発見の準備②：Grave Mistake、「SDGs アイデアブック」導入

問題解決の流れシートをつかって振り返ってみましょう

月 日 No. 名称

どうしたい？
なんでだろう？
これじゃない？
で、どうする？
やってみた？

手足がしびれて
力が入らない。

仮説

工場をつぶせ！

ハッピーにしたい人
井戸水がピカに
汚染されているのではないが、

ゴール設定	原因	課題	解決策	実行
目的は達成しきれず、課題と原因の裏には目	うまくいっていない原因は、いくつかあるはず	原因はわかっているけれど、解決策が思いつかない	解決策が思いついたけれど、実行できず、検証して改善	実行し、結果を確認

課題発見の準備③：ゴールの共有、Grave Mistake の振り返り、5つのエリアの導入

総合的な探究の時間で扱うテーマ

Crisis に負けない持続可能な社会を目指して
～SDGsの視点からの多面的なアプローチ～

SDGs GOALS

ビジネス

教育

STEM

5つのエリア

Crisisにより懸念されること=エリア	関連しそうなSDGs
A: 悪化 しそう	# 1 貧困をなくそう # 2 飢餓をゼロに
B: 不足・欠乏 しそう	# 6 安全な水とトイレを世界中に # 7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに
C: 阻害 されそう	# 12 気候変動に具体的な対策を # 13 海の豊かさを守ろう # 14 陸の豊かさを守ろう
D: 誤った 運用・管理 をされそう	# 8 働き甲斐も経済成長も # 9 産業と技術革新の基盤を作ろう
E: 優先順位 が低下しそう	# 5 ジェンダー平等を実現させよう # 10 人や国の不平等をなくそう

3つのアプローチで「問題解決の流れ」はどう変わる？



困っている人
 自転車の持ち主？
 取り締まる警察？
 自転車置き場の管理人？

自転車が盗まれない



3つのアプローチでどう変わる？

1年の先生たちに聞いてみました！

電子メール

博子先生



成島先生



小泉先生



しほ子先生



将弘先生



中村先生



平原先生

・壊されるとアラームのなる鍵、ロックされるハンドル
 ・自転車本体にGPS
 ・防犯カメラ

・タワーパーク
 ・GPS「つけてます」ステッカー
 ・パスワードロック

・駐輪場入り口に鳥居を設置（窃盗に対する罪悪感を持たせる）
 ・鳥の糞を模したシールをサドルに

自転車に依存しない街づくり（大きな道路の整備、小型バス運行）

防犯カメラを自転車置き場の入り口と出口に設置する

・指紋認証グリップ（アプリ連動）
 ・鍵代わりにQRコード発行
 ・液晶画面で衆人環視

シェア自転車

(3) 外部人材の活用

ア 大学教員による「アカデミックスキル入門」リモート講義

a 目的

「総合的な探究の時間」のグランドテーマ「Crisis に負けない持続可能な社会づくり～SDGs の多面的な視点からのアプローチ～」に基づき研究を進める生徒が、今後の研究を深化させるために、これまでに得た知識を体系的に結び付け考察するスキルを学ぶ。また、大学で求められる基本的なアカデミックスキルの概要やレベルを生徒が知ることにより、それらのスキルを使って意欲的に研究を進める力を養う。



(リモート講義中のディスプレイ)

b 日時 令和2年9月14日(月) 午後2時40分から午後3時25分まで

c 講師 静岡大学 地域創造学環 須藤智准教授

d テーマ

「大学のアカデミックスキルとして求められる、クリティカルな考察とはどういうことか」

e 授業振り返りアンケート

「大学で求められる、基本的なアカデミックスキルの概要やレベルを知る」という授業目標を「十分達成できた」と回答した生徒は42.6%、「まあまあ達成できた」と回答した生徒は49.1%。



(振り返りアンケートより「学んだこと」)

研究における考察にあたって必要なことは、問題、目的、方法、結果、の順で行った研究の中からはなんらかの知見を見出すことだと分かりました。その知見はデータから考えたり仮説に対する答えだったり、自分たちの行った研究内から事実に基づいて見出していくのだということも学びました。対象や方法が明確な問から誰もが再検討可能な方法で行って考察をしていくのは、今まで私たちがあまり意識して来なかったことであり難しそうだと思います。「『結果』から『結論』が考えられる。その理由は『根拠』だから」という形での考察を意識していきたいと思いました。

イ 外部専門家 10 名による 1 年生授業支援

a 目的

答えのないグローバル課題に生徒が取り組む上で、企業や NGO などそれぞれの立場での実践を踏まえたアドバイスを得ることにより、研究の推進を図る。

b 日時 1 回目 令和 2 年 6 月 24 日（水）午後 2 時 30 分から 4 時まで

2 回目 令和 2 年 10 月 7 日（水）午後 2 時 30 分から 4 時まで

c 支援内容 1 回目「課題設定に基づく研究計画へのアドバイス」

2 回目「解決方法と具体的なアクションについてのアドバイス」

d エリアごとの依頼先

講師（敬称略）	対応エリアグループと関連 SDGs
<ul style="list-style-type: none"> ・松浦崇准教授（県立大学短期大学部） ・望月良憲（県立大学大学院国際関係学研究科付属 CEGLOS） 	エリア A（悪化） #1 貧困、#2 飢餓
<ul style="list-style-type: none"> ・高橋郁（Water Aid Japan） ・櫻井梨々花（中部電力） 	エリア B（不足・欠乏） #6 水、#7 エネルギー
<ul style="list-style-type: none"> ・橋本淳司（アクアスフィア） ・楠城一嘉特任教授（県立大学グローバル地域センター） 	エリア C（阻害） #13 気候変動対策、#14 海の生物、 #15 陸の生物
<ul style="list-style-type: none"> ・坂上行男（明電舎） 	エリア D（誤った管理運用） #8 経済、#9 産業と科学技術
<ul style="list-style-type: none"> ・犬塚協太教授（県立大学国際関係学部） ・河崎美保准教授（静岡大学教育学部） ・河田亮一（加和太建設） 	エリア E（優先順位の低下） #5 ジェンダー、#10 平等

e 2 回目授業振り返りアンケート

「専門家とセッションし、アクションに向け研究を進める」という授業目標に対し、「十分達成できた」と回答した生徒は 60.6%、「まあまあ達成できた」と回答した生徒は 37.0%。



（振り返りアンケートより「学んだこと」）

専門家の方の意見や他の班の意見を聞いて自分たちが出来そうなアクションが少し明確になりました。今まで世界でしか見てなかったけど、まずは日本人に自分たちの活動を知ってもらうことが大切だと思いました。

前は質問もほとんど出来なくて、受け身になってしまっていたけれど、今回は、事前の準備や役割分担をしっかりと考えてから当日を迎えられたので、余裕を持って専門家の方のお話を聞くことができた。また、前回から今までの成果をしっかりとアピールできたと思

う。また、1つの視点だけに偏ってしまっていた部分を指摘していただき、とても参考になった。次回の時間からは今回のことを踏まえて、広い視野で考えて、新しいアイデアが生まれたらいいと思う。

ウ 県政出前講座

a 目的

「分析考察の統計学入門」を聴講し、効果的な調査を行うために必要なことや、集めたデータの利用法を学ぶ。

b 日時 令和2年11月25日 15:10～16:00

c 講師 静岡県経営管理部ICT推進局 統計利用課 天野佑紀氏

d 授業振り返りアンケートより「学んだこと」

- ・今までどんな目的の実験を行うのか、研究する内容などは定まっていたが、どのようにして研究結果を発表するのか全く思考されていない状態だったため、今回の講座で学んだことを活かし研究・調査し、発表に繋げていきたいと思った。
- ・今日の講座で自分達のアクションに生かせる事がとても多くありました。特に自分達は数値を多く扱うので、お話の中にあつた、実験の条件・結果を捻じ曲げてしまっていないか注意する事、そして結果に因果関係があるかないかよく見分ける事が本当に大切だと思いました。自分達グループでは、そのような点をよく意識して これからの実験結果のまとめ、資料づくりに生かしていきたいです。

(4) 校内ポスターセッション大会

ア 日本語

2年生のプログレス・ポスターの発表に1年生がオーディエンスとして参加した。新型コロナ感染拡大防止の観点から、本来の「セッション」は実施せず、前に出てポスターについて説明する2年生の発表を1年生と2年生が見て、感想等をフィードバックする形式とした。年度当初のシラバスでは、1, 2年生が学年をまたいで合同授業する機会を複数回設け、発表に至る前の段階で学び合う計画をしていたが、密を避けた授業形態が続き、2年生の研究を1年生が初めて目にする場が発表の場となった。本来のポスターセッションとは異なる形態にはなったが、2年生には、オーディエンスから感想や質問を引き出す責任は発表者側にあること、1年生には、質問は研究を深化するためのプレゼントであることを示し、発表者とオーディエンスが合同で作り上げるセッションの基本的な在り方を学ぶ場としての目的を果たすことができた。



・ 1年生の授業振り返りアンケートより

先輩方の発表を聞いて、それぞれが明確にゴールを決めて、それに向けてアクションを行い、その結果を論理立てながら自分たちの考えを発表していると感じた。さらに先輩方の発表のなかで私たちのグループと同じようなことを行っている先輩もいたので参考になったと思う。やはり、自分たちはこれで問題ないだろうとでも客観的に他の人に聞いてもらうことで自分たちでは気づくことができなかつたことも発見することができると思ったので自分たちだけでは行き詰まってしまったときなどは他の人にも意見を聞いてみるのも大事だと思った。

イ 英語

英語でポスターを作成し発表することは、既にいったん形にした日本語のプログレスポスターを英語にしていく過程で、アクションの主体が明確になり、研究全体を構成しなおす効果がある。ホームルーム担任とペアになるように英語の教員全員を配置し、クラス代表を選考する英語ポスターセッション大会は2月3日に実施予定である。

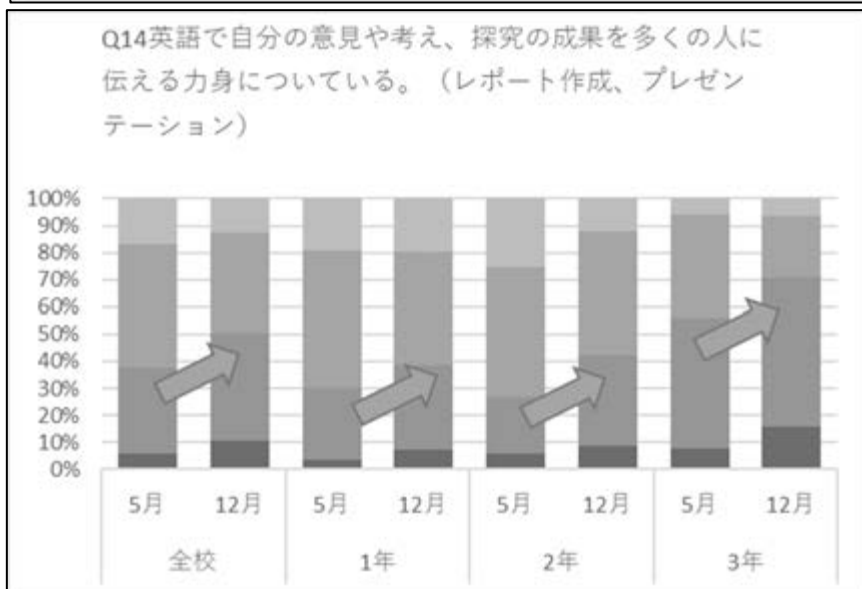
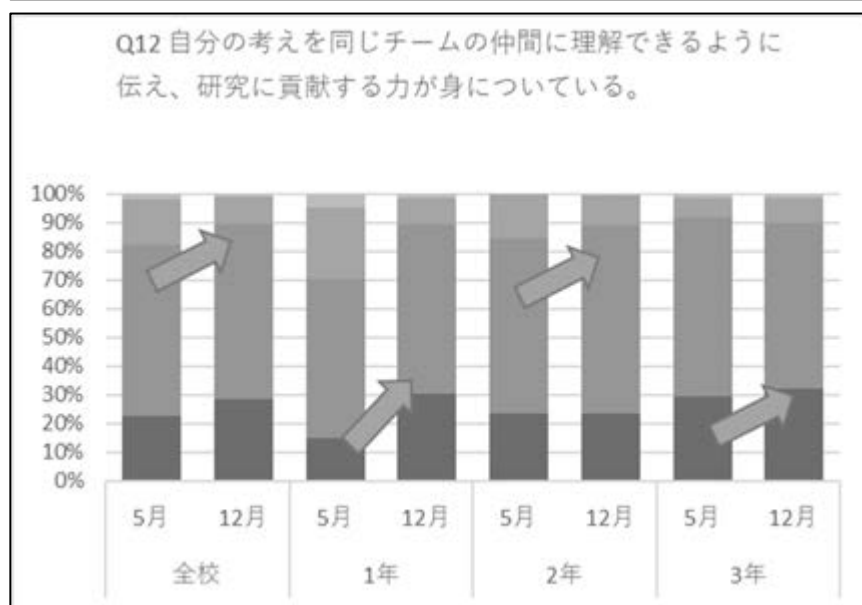
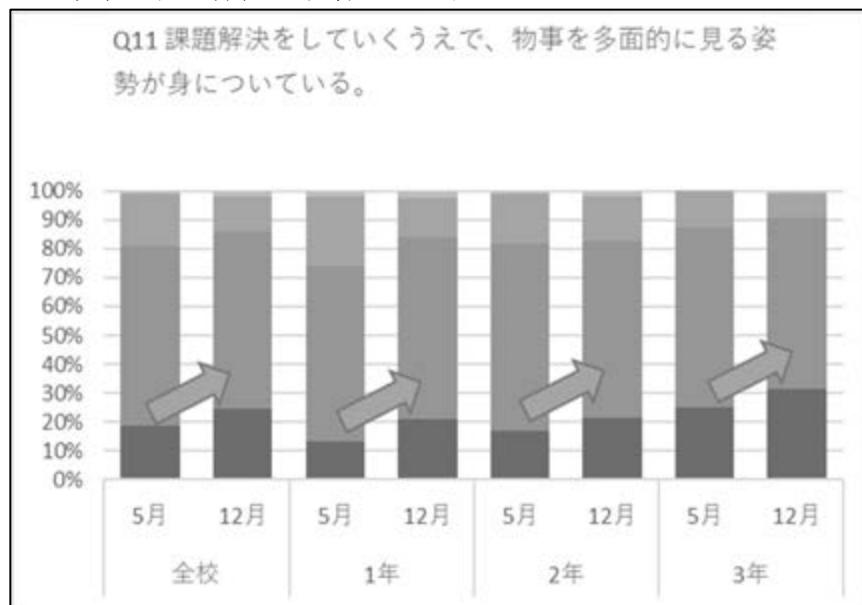
(5) アンケート等の結果と分析

5月と12月に「探究活動に関する調査」を全校生徒に対して実施した。また、同じアンケートを県内連携校でも実施し、比較分析した。16個の質問項目はいずれも、生徒個人の自己評価により「非常にそう思う・非常に当てはまる」から「思わない・当てはまらない」の4択から選ぶ形式とし、自由記述では「イノベーティブなグローバル人材」に対する認識を、生徒がどう文言化するかを明らかにすることを意図した。

ア 設問の内容 (Q1はアンケートの趣旨の説明を理解したかどうかの確認)

Q2	社会に貢献する活動や、自分を高めるための活動（読書等も含む）に積極的に対する関心・意欲
Q3～5	在学中・卒業後の海外留学や、国際関係の仕事への関心・意欲
Q6～7	ニュースや新聞を通じた国内外の社会問題への関心・意欲
Q8～9	「総合的な探究の時間」の課題探究活動と、自己を取り巻く実社会との関わりについての理解と、課題探究活動の取り組みの応用場面
Q10～12, 15	洞察力、発想力、多面的考察力、チームでの研究推進への寄与に対する評価
Q13～14	研究内容を日本語、英語で伝える力の評価
Q16～17	自主性、挑戦心など、学習や生活全般への意欲の波及効果
Q18, 19	「イノベーティブなグローバル人材の定義」と「どのような行動や考えが必要か」の文言化、生徒自身のゴール設定

イ 全学年で特に伸長が顕著だった項目



2 新たな教育課程編成・教材開発

(1) 学校設定科目「海外研修」

ア 学習の目標

現地での研修とその事前事後の学習を通して、SDGs をテーマに社会課題や国際問題をとらえ、相手国を尊重し、問題解決に向けた対等なパートナーシップを築くことができる。

イ 科目の特色

a 事前学習

SDGs に関わる相手国の基本的な国情理解を通じて、課題発見の準備をする。

b 現地研修

SDGs 達成に関わる諸機関へのフィールドワークや学校訪問交流を行う。

c 事後学習 探究を進め、成果を効果的に発表する。

※現地研修は8月実施予定を新型コロナウイルス感染拡大により12月に延期し、さらに中止決定となり、学習機会確保のため後述の代替研修として実施した。

※履修希望者に対し、休校期間中に生徒同士の接触の機会をなくして時間差で英語による面接を行い、事前に提出された志望動機書と合わせて審査し、11人を選考した。

ウ シラバス (36 時限相当)

フェーズ (時限)	主な学習内容
事前学習(9)	ベトナムの歴史・地理概論および文化研究講義、課題の設定 (一部は休校中にオンデマンド動画で実施)
現地研修 (17) (代替研修に振り替え)	二国間支援に関する講義、専門家・海外ボランティア活動地視察、ベトナム水問題講義、学校交流
事後学習 (10)	課題研究の深化、アクションの実行、考察、発表活動

エ 評価の観点の一覧

広く深い教養	現代社会の諸問題を理解するための多様な背景と手立てに関する知識がある
課題発見力	知りえた情報から課題を見つけ、自らの問題と繋げられる
情報発信力	自らの思考やチームのアイデアを他者にわかりやすく伝えられる
批判的思考力	知的好奇心に溢れ、自己/他者の考えや意見に興味や関心を持ち、その考えや意見を深化させる問いを抱いている
挑戦する姿勢 粘り強さ	失敗や躓きに臆することなく新たな課題に果敢に挑んでいる 地道で先の見えない作業でも粘り強く取り組んでいる

オ 校内の指導体制と外部人材活用

- 主担当 WWL 推進室の担当者およびカリキュラムアドバイザー(11回)
- 事前学習フェーズにおける校内の講義担当者 地歴公民科教員
- 外部人材の活用

日時	授業支援者や講師と内容
令和2年7月8日	立命館アジア太平洋大学 3回生ベトナム人留学生 NGUYEN Phuong Dung 氏 リモートによる文化紹介と交流 (第4章参照)
令和2年9月16日	沼津視覚特別支援学校 山口貴史教諭 (元 JICA 海外協力隊員) ベトナム・ハノイの児童心理療法 相談所でのボランティア体験の 講話



d 外部人材活用時の生徒の感想

- ・ベトナムはとても田舎であるという印象でした。しかしお話を聞いて、とても発展していて、国民にも元気があり、活気あふれる国という印象になりました。
- ・ベトナムの大気汚染は想像以上に深刻だと感じました。乗り物や焼き畑などの原因については知っていたが、建設工事による影響が大きいという話をお聞きし、とても驚きました。

カ 成果と課題

a 生徒が取り組んだ研究内容

3～4人から成る3つのチームが、以下のようにバラエティに富んだ課題について研究を進めてきた。

ベトナムの都市部で頻発する洪水の際、日本と同様の水洗トイレに起こる逆流を防ぐ水囊の素材やデザインを工夫する研究

道路アートの錯覚作用を利用し、ベトナム都市部で安全に車両が走行できる仕組みを構築する研究

開発が進むベトナムにも波及できるような、都市部のグリーンインフラ推進のために、三島駅北口付近でグリーンインフラをデザインするコンテストを設計する研究

b 柔軟な学びの場の提供

ベトナムでの現地研修が行わなくなっても十分な学習内容を担保するために、国内でどのような研修が可能を探る中で、STEM for SDGs の受講者と合同で理系研究者の講話を聴く講座に参加して研究の新たな切り口を探るなど、柔軟に学びの場を提供することができた。

c 研究の遅れ

8月のベトナム現地研修におけるフィールドワークを経て研究の方向性が固まる計画で、秋以降のコンテストなどにも応募していく予定であったが、研究の進行が全体的に遅れが出た。多くのコンテストがリモート開催や事前動画提出など参加形式が変更する中で、形となった研究を秋までにまとめることができなかつた。しかし、2月の静岡県高校生グローバル課題ポスターセッション大会への参加時には、例年並みの研究の深まりを見ることができた。

(2) 「STEM for SDGs」

ア 科目の特色

持続可能な開発目標 (SDGs) のゴールでもある「エネルギー」「水」「食料」を繋ぎ、Crisisに負けないスマート社会の構築をミッションに、関連する高校の学習内容の先行学習や専門家による講義等により課題を設定し解決に向けた実験を主体的に設計していく科目である。

イ 科目の設置

令和3年度より教育課程に組み込み1単位授業として展開していく予定である。今年度はその準備として、活動に興味をもつ生徒を募集し参加希望のあった2年生有志8名とともに活動を始めた。

ウ 指導計画

a 育成を目指す資質・能力

SDGs 課題解決に向けたアプローチとしてSTEMを活用し、教科横断的な思考力をもって、社会問題や国際問題を捉え、相手国を尊重し、問題解決に向けた対等なパートナーシップを築く姿勢を涵養する。

b 指導項目

単 元	主な学習内容
1 エネルギー、水資源、食料に関する現状の理解	<ul style="list-style-type: none"> 外部指導者による講義、ワークショップ チームと担当教員の決定 課題設定と構想づくり
2 実験・実習①	<ul style="list-style-type: none"> 発電、蓄電システムづくり 水質管理システムづくり 栽培システムづくりと栽培種の決定
3 実験・実習②	<ul style="list-style-type: none"> 経過観察
4 思考・データ収集	<ul style="list-style-type: none"> MESH を活用したデータ収集
5 研究成果の整理と発表用資料作成	<ul style="list-style-type: none"> ICT の活用 発表練習
6 海外研修 (米国ミネソタ大学、ミネアポリス・オフトナ現地校でのSTEM研修) (代替研修に振り替え)	<ul style="list-style-type: none"> ミネソタ大学教授による講義 大学生による課題研究に関するファシリテート 学校交流

c 指導上の留意点

主体的な学びの伸長に資するよう、生徒が相互に学び合い評価し合う機会を手厚くする。SDGs を通じて社会問題や国際問題を捉え、相手国を尊重し、問題解決に向けた対等なパートナーシップを築く姿勢を涵養する。

d 評価方法

知識・技能	課題解決に向け、実験を構想し、データに収集、分析しようとする態度を評価する	
思考判断表現	データ分析に基づき、論点を整理し、適切に表現する力を評価する	
学びに向かう力、人間性等	論点整理から課題を見出し、新たな実験等を設定し、継続的に課題解決に挑む態度を評価する	

エ 今年度の取組

まず初めに基礎教養実験として物理、化学、生物各分野の授業では扱わない内容の実験を行った。物理分野「micro:bit を用いたプログラミング入門」、化学分野「光の実験（光の3原色、蛍光の仕組み）」、生物分野「身近な野菜から DNA を取り出そう」といった取り組みから改めて理工系分野への興味を引き出した。

その後前述したテーマ「Crisis に負けない持続可能な生活」に沿って Project Based Learning (PBL) を進めていく。生徒の興味関心により「持続可能な食糧の確保の方法」と「災害時におけるエネルギー問題」の2グループに分かれそれぞれ研究を始めている。

オ 「災害時におけるエネルギー問題」グループ

「エネルギー」分野の研究を進めていくグループは、「2050年の社会をより良いものとするために今自分たちができること」をテーマに活動を始め、特にエネルギー事情についての調査研究を行った。SDGs 目標の7番「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」や9番「産業と技術革新の基盤をつくろう」、13番「気候変動に具体的な対策を」を中心に課題解決を目指した。本研究は電気新聞主催「高校生が競う Energy Pitch！」への出場を念頭に活動を行い、これにより各分野の専門家の紹介を電気新聞より受けることもできた。

明電舎の技術者である石橋治久氏によるアドバイスを受けながら、まずは現在と2050年におけるエネルギー事情を調べることから始めた。そして「人の豊かさとは、幸せとは、」について思いを巡らせ周囲の人に「科学と幸せについて」アンケートを行った。その結果、「人の生活には今後も科学の発展は必要不可欠である。」との結論を得、エネルギー需要はなくなる、そしてエネルギーを無くすのではなく、新たな発電方法を提案することによって脱炭素社会を目指していくという方向性に定めた。

a エネルギー基礎講座

【実施日】令和2年9月19日（土）

【講師】国際環境経済研究所 理事・主席研究員 竹内純子 氏

【参加者】生徒18名

【内容】

国内外のエネルギー需給構造や気候変動問題とエネルギーの関わりなどを幅広く説明。「気候変動問題は経済問題である。低炭素化対策も理念だけではだめ。やはりコストが適正でなければ続かない」と指摘。イノベーションや技術革新と同様に、今使われている技術を低コスト化することも実際には効果が大きいことなどを学んだ。



【エネルギー基礎講座の様子】

研究チームは新たな発電方法を模索し、脱炭素社会の実現のために“宇宙”に目を向けた。現在実用化されている再生可能エネルギーについて知見を深めるにつれ、これらは天候などの気象条件により発電量が大きく変動することが課題であると分かってきた。この課題の根本的な解決のために、生徒たちは宇宙に目を向け、宇宙エレベーターに着目しそこでの発電方法を考案するようになった。

b 専門家によるオンライン講義

【実施日】令和2年11月17日

【講師】株式会社大林組 技術本部未来技術創造部 上級主席技師 石川洋二 氏

【参加者】生徒4名（2年生）

【内容】宇宙エレベーターの仕組みと開発計画

大林組の宇宙エレベーター開発部門の責任者の方による講義を受けた。宇宙エレベーターの詳細な仕様や今後の計画、現状の問題点や技術的・社会的な課題などについて話を聞くことができた。

c 施設見学（浜岡原子力発電所、御前崎風力発電）

【実施日】令和2年11月2日（月）

【参加者】20名（STEM for SDGs参加者+科学部）

【内容】中部電力株式会社 浜岡原子力発電所・御前崎風力発電所施設見学

現在のエネルギー事情や施設の災害対策及び再生可能エネルギーのメリット・デメリットなどについて学んだ。



【防潮堤について説明を受ける】



【風力発電設備の見学の様子】

d トヨタ自動車講義

【実施日】令和2年11月7日（土）

【講師】トヨタ自動車広報部 大島翔太 氏

【参加者】25名（STEM for SDGs 参加者+科学部+有志希望）

【内容】2050年の低炭素化に向けて一電動車の普及拡大

電動車の普及拡大と低炭素化社会への貢献についての講義を受けた。また水素社会の実現に向けてのインフラ整備の現状や、バッテリー開発の動向などについても学んだ。

e 2020年度（第2回）高校生が競う Energy Pitch！発表会

【実施日】令和2年11月21日（土）、22日（日）

【参加者】4名

【内容】予選会、修正ミーティング、本選

これまでの研究において、再生可能エネルギーの天候による供給量の不安定さを払拭するため、エネルギーの発電方法について「宇宙」に可能性を求めた。さらに天候に左右されない太陽光の安定的な供給と、物資の安価な輸送手段を実現するために宇宙エレベーターに着目した。この経緯と、宇宙エレベーターを利用した発電方法の提案を行った。静岡新聞社賞受賞

カ 「持続可能な食糧の確保の方法」グループ

「水・食料」を選択した生徒は、SDGsのゴール目標2番「飢餓をゼロに」や3番「すべての人に健康と福祉を」に関して、災害時の食料供給を大きな課題テーマとして掲げた。災害時には保存や加工がしやすいごはん・パンなどの物資供給はあるが、野菜などから摂取できるビタミンやミネラルが少なくなることに着目した。野菜を安定して栽培するためのシステムづくりの第一歩として、水耕栽培について学び、水耕栽培のための装置を作製した。

a 講義「水耕栽培の基本について」

水耕栽培の基本的な仕組みやシステムを知り、取り入れている農家での様子を伺った。今後の水耕栽培の栽培装置作りの一助となった。

【実施日】令和2年7月16日（木）

【講師】協和株式会社ハイポニカ事業部 宮崎義紀 氏

【参加者】生徒8名（2年生）

【内容】植物の水耕栽培の環境や技術の指導

【生徒アンケートより】

- ・水耕栽培の基本原理やその他の専門的な知識を教えていただき、これから行う研究に関するアドバイスをいただけた。
- ・水耕栽培は根が大事で適切な環境が整っていれば土壌栽培より効率が良い。だが味のことも考えると土壌栽培のほうがいい場合もあるなど、自分が知らなかったことが知れた。
- ・水耕栽培の詳しいことが分かり、これからの活動で活かせるようなこともたくさん教えてもらった。



【水耕栽培についての講義】

b 小林農園見学

三島市の学校給食にも出荷している地元の小林農園で、実際に水耕栽培を経営している様子を見学した。効率よく植物を栽培する環境や工夫について学び、本校での水耕栽培装置の開発のためのヒントを得た。

【実施日】令和2年8月7日（金）

【講師】小林農園 小林宏敏 氏

【参加者】生徒4名（2年生）

【生徒アンケートより】

- ・思っていたよりも機械で動かしていてほぼ自動で毎日トマトを作っていると聞いて驚いた。自分たちも活かせるようなことも見学できたので今後につなげていきたい。
- ・今の農業について興味がわいた。



【トマト栽培のビニールハウス内部の見学】



【水循環システムの見学】

c AOIPARC 来校指導

静岡県内外の研究機関や企業が、互いの技術力やアイデア力を持ち寄り、協創して農業の生産性革新に取り組む拠点である AOIPARC の方に実験の方法や内容についてのアドバイスをいただいた。対照実験とモロヘイヤの特性・LEDの色についての助言をいただいた。

【実施日】令和2年9月23日（水）

【講師】AOIPARC プロデューサー
山田クリス孝介 氏

【参加者】生徒4名（2年生）



【AOIPARC の方との交流】

d 明電舎による来校指導

光源の違いに関する対照実験についてのアドバイスをいただいた。実験をする際の注意点や対照実験の方法について実験を一から考える経験の少ない生徒に対してわかりやすく指導していただいた。

【実施日】令和2年9月9日（水）

【講師】株式会社明電舎 沼津営業所 石垣治久 氏

【参加者】生徒4名（2生）

e 第6回全国ユース環境活動発表大会

続けてきた研究の成果をオンデマンド形式で発表し、地方大会にて優秀賞を獲得した。



【装置と実験の説明をするようす】



キ 校内中間発表会

【実施日】令和2年12月16日（水）

【参加者】26名（STEM for SDGs 参加者2年生、1年生18名）

【指導・助言】株式会社明電舎

沼津営業所 石垣治久 氏

【内容】

今年度の研究結果を日本語でまとめたものを、新たに募集した参加希望者18名（1年生）に向けての中間発表会を行った。「エネルギー」分野と「水・食料」分野の2チームによる研究発表。



ク 次年度に向けて

この活動に参加している生徒の中に、より高いレベルの研究を行いたい者が出ており、この生徒は静岡大学が主催する「FSS～未来の科学者養成スクール～」に申し込み大学の協力を仰ぎながら研究を進めている。この事業への申し込みは本校では初である。

今後は数学教員にも参加の依頼をしている。数学と工学のつながりや数学の魅力を伝える講義を予定している。

(3) Owatonna Public Schools との合同教材開発

The idea of a lesson collaboration was first conceived in Aug 2019 during Mishima Kita High school's visit to Minnesota to establish an annual exchange program with Owatonna Public Schools. The collaboration would not only provide students with an opportunity to work directly with their peers in the US on STEM research, but also provide teachers with a platform for professional development in instructional pedagogy.

With the support of Dr. Thomas Meagher (STEM Coordinator, Owatonna Public Schools) and Dr. Gillian Roehrig (Professor in Science Education, University of Minnesota), the collaboration would involve one student research team (second-year students from Mishima-Kita High School) from both sides performing empirical investigations as well as doing comparative studies.

Following months of email discussion, an online meeting was held on 12 Aug 2020 to finalize the details of the conduct of the lesson collaboration. It was decided that the research theme for this year would be "water quality", specifically iron found in water sources. Students would investigate how environmental factors resulted in varying iron content in water and study how cultural factors affected the use of water with iron.

Data collection was to begin in Oct 2020 and data exchange was set to take place in Jan 2021. While the collaboration in 2020 was eventually put on hold, due to the number of Covid-19 cases climbing again in Sep 2020 in the US, it was established with Owatonna Public Schools that this would be an annual collaboration and that students would be able to carry on with their research in 2021.

【参考】 教育課程表（令和2年度入学生）

学校番号		12	学校名		静岡県立三島北高等学校				全日制		
2		令和2年度 教育課程表 (甲・乙)						1/1			
教科	科目	標準単位数	学年		普通科				週当たり授業時数		
			類型	1年		2年		3年		科目別	教科別
				普通科	自由選択	普通科	自由選択	文系	理系		
			必修・選択必修	自由選択	必修・選択必修	自由選択	文系	理系			
国語	国語総合	4	5								
	現代文B	4			2			2	2		
	古典B	4			3			3	2		
	国語総合演習	3							3		
地理歴史	世界史A	2	2								
	世界史B	4			2			5			
	日本史A	2						※			
	日本史B	4									
	地理A	2	2								
	地理B	4									
	世界史B演習	2							2		
	日本史B演習	2									
公民	現代社会	2			2						
	倫理	2						2			
	政治・経済	2							2		
	現代社会演習	2									
数学	数学Ⅰ	3	2								
	数学Ⅱ	4	2		3						
	数学Ⅲ	5							7		
	数学A	2	1								
	数学B	2			2						
	数学演習α	2						2			
	数学演習β	3									
理科	物理基礎	2			3						
	物理	4									
	化学基礎	2	2								
	化学	4			2				4		
	生物基礎	2	2								
	生物	4									
	化学基礎演習α	2						2			
	物理基礎演習	2						2			
保健体育	体育	7~8	3		2			2	2		
	保健	2	1		1						
芸術	音楽Ⅰ	2	2								
	美術Ⅰ	2									
	書道Ⅰ	2									
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3								
	コミュニケーション英語Ⅱ	4			4						
	コミュニケーション英語Ⅲ	4						4	4		
	英語表現Ⅰ	2	2								
	英語表現Ⅱ	4			2			2	2		
	英語演習	2									
家庭情報	家庭基礎	2	2								
	社会と情報	2			2						
WWL	STEM for SDGs	1		(1■)>		(1■)<					
	海外研修	1		(1■)							
教科合計			31	1~2	31	1	31	31			
探究の時間			3~6	1<	2<						
合計			32~34		33~34		31	31			
特別活動	ホームルーム活動		1		1		1	1			
備考			1年次数学は、数学Ⅰ(4月~9月)数学A(10月~11月)数学Ⅱ(12月~3月)の順に履修する。2年次数学は、数学Ⅱ(4月~9月)数学B(10月~12月)数学探究(1月~3月)の順に履修する。又、WWLの海外研修(1■)は1年生の希望者、STEM for SDGs(1■)は1・2年生の希望者で1単位を上限とする。								
生徒数	男										
	女										

3 英語コアスクール事業

(1) 事業概要

「英語でやりとりする力」の育成に向け、授業内で実践する言語活動案をまとめるとともに、Proficiency Test の計画、実施、事後評価を行う。言語活動及びProficiency Test の実施に関しては、(株)アルクと協働し、計画・実践に取り組む。

(2) アルクとの会議概要

ア コアスクールProficiency Test 担当者 Zoom 会議

a 日時 令和2年6月11日(木)および18日(木) 10:30~11:30

b ガイダンス内容

企業が求める英語のやり取りの力、TSSTの概要と言語機能、本年度の授業内活動、テストの進め方等について 他

c 講師 尹 英海氏(アルク専属トレーナー)

イ 1・2年生Proficiency Test 実施及び採点、基準すり合わせ会議

	第1回	第2回	第3回
テスト	7月上旬2年生全クラス	10月上旬1,2年生全クラス	2月上旬 1年生全クラス
授業担当者による採点	2年生担当者3名	1年生担当者3名 2年生担当者3名	1年生担当者3名
アルク講師採点担当人数	各クラス15人ずつ計105人分	各クラス10人ずつ計140人分	各クラス15人計105人分
基準すり合わせ会議	8月12日 2年生担当者3名	12月1日 1年生、2年生担当者6名	2月24日 1年生担当者3名

(3) 三北杯英語プレゼン大会(実施予定)

ア 目的: Ideas Worth Spreading

高校生が、自らの関心に基づき調べたり研究したりしたことについて、聞き手の考え方や行動に変化をもたらすようなメッセージを伝えるために、ものごとを多面的・多角的な視点から捉え考える「分析力」と、その結果をプレゼンテーションソフトの利用により英語で説得力を持って発表する「訴求力」を育てる。

イ 内容

- ・2人もしくは3人のチームで、英語による5分間以内のプレゼンテーションを行う。
5分を超過した場合は、その時点で打ち切りとする。
- ・発表内容は自由とするが、他のコンテスト等には未発表のオリジナルであるものとする。また、発表内で先行研究や文献調査結果として言及する内容がある場合は、その旨を明示するものとする。

- ・発表には、プレゼンテーションスライドを用いる。制限時間内に収めるため、タイトルスライドと参考文献リスト以外のスライドは3枚程度とし、動画や音声を埋め込まないこととする。
- ・プレゼンテーション後に、英語による質疑応答時間を3分間設ける。

ウ 対象

三島北高生の発表グループ（国際交流部の予選を勝ち抜いたグループ）2チーム
 静岡県内の高校生の発表グループ（1校2チームまでの先着順）6チーム

エ 評価の観点と表彰

評価の観点	割合
発表内容（独自性、考察の深まり、構成、スライドへの効果的なまとめ）	40%
発表態度（内容を伝えるための正確で適切な話し方、チームワーク）	40%
質疑応答（審査員による英語の質疑（2～3問）に対する適切な応答）	20%

上位3チームを表彰対象とする。

優勝チームには持ち回りのトロフィーを授与する。

オ 日時：平成3年3月23日（火）

8:40 受付（9:00まで機器の動作確認可）

9:15 開会式

9:30～11:10 プレゼンテーション発表

11:20～11:40 発表者や参観者による質疑応答や交流（審査員は別室で審査）

11:50 表彰および閉会式

(4) 英語教員研修

英語コアスクール事業の取組の理論的裏付けである「言語機能」への理解を深めるとともに成果を共有することを目的とし、県内の公立高校の英語教員を対象に英語教員研修を実施した。今年度で3回目である。新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、Creative Speakingの講座参加者は本校に参集し、iPadにより別々の教室でZoomによる接続をし、大阪の講師とオンラインで結んだ形で実施した。また参加者は、研修参加後2週間以内に、電話を用いたスピーキング能力アセスメントテストである「TSST」を受験した。

ア 日時

【第1回】令和2年12月24日（木） 午前9時～午後4時

【第2回】令和2年12月25日（金） 午前9時～午後4時

※第1回、第2回ともに同じ内容で実施

イ 対象（参加人数実績）

静岡県内公立高等学校英語教員（各日5名、計10名）



ウ 日程及び講師

9:00~12:00 Creative Speaking 研修 (約3時間) (Zoomによるオンライン)

13:00~14:50 Creative Speaking 研修 (約2時間) (Zoomによるオンライン)

【講師】(株)アルク専属トレーナー

15:00~15:50 三島北高校における Proficiency Test の手法及び成果の説明

~成果の真の意義とは!? その先を見据えて~

【講師】御殿場南高等学校 校長 高橋 健二

15:50~16:00 閉会



エ 参加者アンケート

大変満足 (100%)

- ・尹先生の講義では実際に授業を受けながら授業方法を学べて、とても身になったと思います。三島北高校の Mission in Talking のような活動を取り入れたいと思いました。
- ・こういう input の場面が先生方にあることがとても大切だと感じています。仕事柄「出す」「与える」ことが多いです。ヒントを「もらう」自分が「教えられる」チャンスをいただけたことに感謝しています。

(5) 成果と課題

「英語でやりとりする力」の育成にむけ、授業ベースでの帯活動による指導と評価の一体化を期し、株式会社アルクとの協働による Proficiency Test の計画と実践により外部指標 (GTEC) でも Speaking の力は伸びている。研究してきたことをポスターセッションで発表し、聞いてくれた人とセッションすることで深まりが期待できることを知った生徒たちが、総合的な探究の時間や外部での英語での発表の機会に、オーディエンスとのセッションを楽しみ始めている。言いたいことが言えないもどかしさを知ることも成長の一つであるが、懸命に言葉をつなぐ力を付けてきた生徒は年度を追うごとに増え、3年間生徒の Proficiency Test の採点に携わっている株式会社アルクの尹講師からは「令和2年の1年生は、これまでの1年生よりも発話の「情報量」が増えている」という指摘を受けた。

H30、R1入学生の実績について
1年次12月GTECスコア (H28入学生以降の比較)

	H28入学生 現大学2年生	H29入学生 現大学1年生	H30入学生 現3年生	R1入学生 現2年生
Reading	170.8	164.3	169.0	170.0
Listening	191.1	188.9	184.6	173.7
Writing	232.1	227.3	230.2	232.3
Speaking	182.2	198.9	228.9	239.7

H28, H29のスコアも転スコア方式に統一

(6) 次年度に向けて

引き続き、スピーキングの指導と評価の一体化を進め、言語機能に即した質問を精選しながら授業内の帯活動を続けていくと共に、学期に1回ずつの Proficiency Test の実施を継続する。採点基準のすり合わせ会議は、「どんな力を生徒に付けさせたいのか」の目線合わせにほかならず、担当者同士のコミュニケーションを引き続き密にとり続けていく。株式会社アルクの講師による、生徒の音声データの一部採点とすり合わせ会議は、コアスクール事業の成果をさらに確固たるものにするためにも必要だと判断する。

4 ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの試行実践

(1) ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムの概要

ふじのくにアドバンスト・プレイスメント・システムは、対象校の生徒が、県内の国公立大学等が設置する科目を受講し、当該大学よりその評価を受けることを目的にしている。三島北高校では、令和3年度から静岡大学の「数理データサイエンス入門」という科目を用いた実践を予定している。

(2) 「数理データサイエンス入門」の概要

「数理データサイエンス入門」は、静岡大学において全ての学部1年生を対象に、必修科目として開設されている。科目開設のコンセプトの一つに、「データを使った分析、人工知能の活用について、現代の社会において様々な業種で重要度が増している中、理系・文系を問わず大学生が身につけておくべき入門的な知識を学修する」が挙げられている。静岡大学では、インターネット上で学習動画を視聴し、その後小テストに解答することによって単位認定を行っている。各学習動画は1本あたり約10分～15分間で作られている。計8節によって構成されており、1節あたり1～3個の小テスト（計16個）が設定されている。科目の構成は以下の表の通りである。

節	学習動画の内容
第1節	ビッグデータとAI / 医療診断1 / 医療診断2 / 画像認識 / 音声認識
第2節	アナログとデジタル / アナログデータからデジタルデータの変換1 / アナログデータからデジタルデータの変換2 / 文字コード / プログラミングの概要1 / プログラミングの概要2
第3節	データ処理に用いられる言語1 / データ処理に用いられる言語2 / プログラミング環境1 / プログラミング環境2 / プログラミング活用事例1 / プログラミング活用事例2
第4節	尺度水準 / 代表値1 / 代表値2 / データの可視化1 / データの可視化2 / データの可視化3 / データの可視化4
第5節	相関係数 / 回帰直線 / 相関係数と因果関係 / 回帰分析 / 主成分分析 / クラスタ分析
第6節	確率と確率変数 / 確率分布と期待値 / 確率と確率分布 / 母集団, 標本, 無作為抽出 / 有意差検定 / 様々な検定手法の紹介
第7節	人工社会シミュレーション / 行政データの活用 / 動画解析に基づく映像生成技術 / ロボットの動作生成と行動学習 / 数理モデルと統計モデル / 自然言語処理
第8節	データの収集, データの保存, 前処理1 / データの前処理2, 分析手法の選択 / 個人情報保護法 / データの取扱に関する注意 / 情報セキュリティ / 情報の信頼性 / 改竄 / 再現性, チャンピオンデータ

※ 静岡大学大学教育センター

<http://web.hedc.shizuoka.ac.jp/projects/mds/mds-intro/> をもとに作成

(3) 三島北高校での取組

ア 取組の概要

三島北高校では、令和2年9月から10月の間、2年生全員（287名）を対象にして、「数理データサイエンス入門」を試行実践として受講した。年度途中からの受講ということもあり、第2節等の内容は既に教科「社会と情報」において扱っていた。そのため、今回は始めから順に視聴することはせず、第1節、第4節～第6節の学習動画を視聴し、該当する小テスト7個を受験した。

実施にあたっては、教科「社会と情報」の授業時間内の一部を用いた。週に2時間、1時間あたり3～4本の学習動画を視聴した。各節で配信されている全ての学習動画を視聴した後、授業内において小テストを受験した。学習動画の視聴や小テストの受験、受講履歴の記録等を目的として、ベネッセコーポレーションのLMS（Learning Management System：学習管理システム）を用いた。

はじめは、生徒一人につき一つのアカウントを発行し、各自でシステムにログインして受講を進めるという、静岡大学で実施されている形式と同様な形式を予定していた。しかし、1クラス全員（40人）以上が一斉にインターネットを利用して学習動画を視聴しようとした際、回線が低速化してしまい一人ずつの視聴ができなかった。そのため、今年度は学習動画をプロジェクターで教室前面に投影し、全員がそれを視聴しながら学習を進めるという形式をとった。ただし、小テストは計画通り各アカウントでログインし、一人ずつ受験した。



イ 試行実践における成果

受講後に、生徒に「数理データサイエンス入門」の難易度やデータサイエンスへの興味の有無、大学の講義を高校で経験することの意義について問うアンケートを実施した。

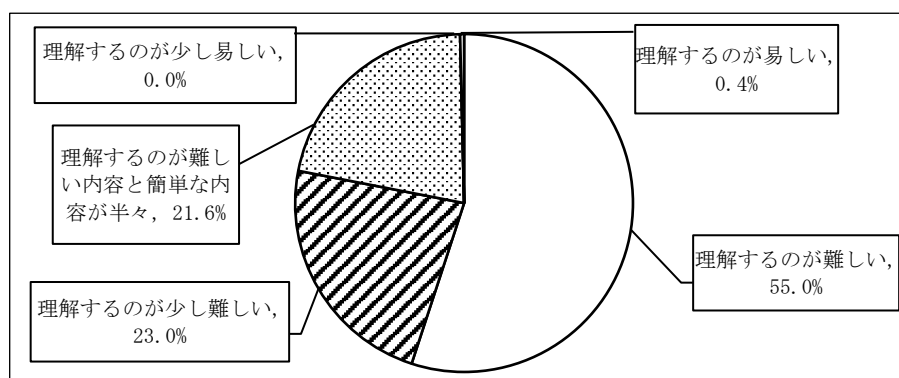
「数理データサイエンス入門」を受講したことで、データサイエンスとは何か理解できたかという質問項目に対し、58.4%の生徒が「理解できた」「少し理解できた」と回答した。自由記述による感想には「最初は理解するまでに時間がかかりましたが、だんだん早く理解できるようになってきてデータサイエンスを楽しく勉強できたので良かったです」や「AIが普及するなか、データの扱い方を学ぶのはとても貴重だった」等の感想が見られた。また、「初めて知ることも多く、面白かった」「わかるところも有ればわからないところもあり、ちょっと興味がわいた」といった感想も見ることができた。今回の試行実践を行ったことが、生徒にとってデータサイエンスの導入部として、また、データサイエンスを学ぶきっかけづくりとして役立つ可能性があるのではないかと思われる。

また、「数理データサイエンス入門」を受講することで大学の講義はどのようなものかを知ることができたかを問う質問項目に対して、89.4%と高い割合の生徒が肯定的に回答した。また、大学の講義を高校生うちに体験することは意義があると回答した生徒の割合は76.9%で

あった。それらの質問項目に対して肯定的に回答した生徒の感想には「進路決定においてミスマッチを防ぐ材料のひとつになったと思う」や「早めに大学の講義の難易度やスピードに慣れることで、入学した後に円滑に大学の講義を受けることができる」といった感想も多く含まれていた。大学進学が多くを占める本校において、大学の講義を受講する体験が、進路選択の一つの材料になったのではないかと考える。

ウ 試行実践における課題

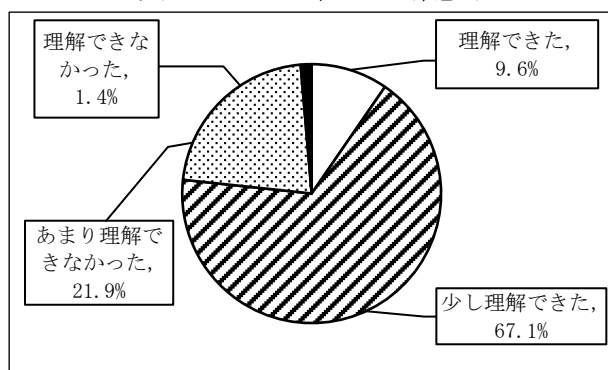
上記の生徒アンケートの中で、講義の難易度を問う質問項目に対して78.5%の生徒が「講義を理解することは難しい」「少し難しい」と回答した。



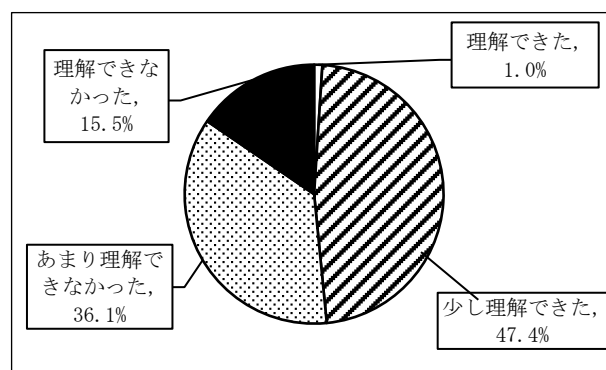
データサイエンスに興味を持っている生徒の中でも「難しい」や「初めて聞く単語が多くて大変」という感想も多く見受けられた。本講義は本来大学1年生を想定して作成されている。そのため、高校生が一度視聴することで内容を理解することの難しさが明らかになった。また、今回はプリントなどを用意せず、生徒にメモを取らせながら受講を進めた。そのため、来年度以降は高校の教員による解説や書き込みプリント等の補助教材を利用し、高校生にとっても理解しやすいようにサポートしながら実施することを検討している。その際、大学入学時の単位認定に支障がないよう注意していきたい。また、「数理データサイエンス入門」は学習動画と小テストによって構成されているため、理解の浅い部分は学習動画を見返し、各自で復習を行うこともできる。しかし、理解を深めるために学習動画を見返した生徒の割合は15.2%と低い水準であった。今回、全員で学習動画を視聴するという一斉形式をとったことで、理解できない部分は再生を止めながら視聴することや自主的に学習動画を見返し復習するという意識づけができなかった。授業内においても各自の端末で視聴し、学習動画を視聴することに対するハードルを下げるのが自主的な復習に繋がるのではないかと考える。また、学習動画を見返した生徒の目的として、小テストのためと回答した生徒の割合が79.3%と高い水準を示していることから、小テストを有効に活用する方法を探していきたい。

今年度、データサイエンスに興味を持っている生徒は27.5%と低い水準の中で試行実践を行った。今回の実践から、受講前にデータサイエンスへの興味を引き出しておく重要性が示唆された。データサイエンスを「理解できた」「少し理解できた」と回答した生徒は、全体では58.4%であったのに対し、データサイエンスに興味を示している生徒は76.7%、興味を示していない生徒は58.4%であり、両者の間に大きな差が生じているといえる。

興味のある生徒の理解意識



興味のない生徒の理解意識



自由記述を見ても、興味を持っている生徒の感想は「実際に私たちの身の回りで使われている統計や、テレビやラジオなどのメディアでよく聞く言葉の意味やそれを利用することで得られるメリット等を理解することが出来た。内容自体の細かいところは難しく理解するのが難しかったけれど、言葉や制度自体の関心や理解を深めることが出来たのがとても良かった」という具体的な感想や、「難しい部分が多かったけれど、どの講義も大学やその先の進路では必要不可欠なものだと思った。機械が急速に発達している世の中で、人間が最低限の知識を身につけなければ情報についていけなくなりそう」という難易度が高い教材においても前向きな回答が目立った。また「データサイエンスは中学や高校で習ったことを応用していて、利用すると情報以外の面白いことがわかると思いました」や「統計の仕組みについて少しではあるが知ることができたことで、探究活動に役立つと思った」といった既習内容や総合的な探究の時間と関連付けようとしている感想もあった。

(データサイエンスに興味を持っている生徒の感想例)

- 身近な機械の音声認識や医療器具などがとても難しい構造をしていたことを知って少し驚いた。また、よくわかっていない数学の分野が多々出てきて勉強になったと思う。
- 難しい部分が多かったけれど、どの講義も大学やその先の進路では必要不可欠なものだと思った。機械が急速に発達している世の中で、人間が最低限の知識を身につけなければ情報についていけなくなりそう
- 知らないことも多く難易度的には難しかったが、理数的な思考を用いて考える有意義な時間になった。今後世の中に出ても役立つ部分があると思うので、生かしていきたい

それに対し、興味を示していない生徒の感想には「数学が嫌いなので、苦手意識を抱いてしまいました」や「大学の勉強って自分が興味をもたないとつまらないと思った」という感想も散見された。大学の授業を高校生うちに体験することに意義があるかという質問項目に対しても、データサイエンスに興味を持っている生徒は 86.3%が意義があると回答し、興味を持っていない生徒の割合である 72.2%を大幅に上回った。

興味の有無と大学の講義の体験に対する意識の関係

	全体	興味あり	興味なし
高校生のうちに体験することは意義がある	76.2%	86.3%	72.2%
高校生のうちに体験する必要はない	23.8%	13.7%	27.8%

対象への興味の有無が理解度へ影響を及ぼすことは自然であるように考えられるが、その差の開き具合が大きいことに加え、大学の講義を体験することに対する意識にも影響している可能性があることが今回の課題として分かった。今後、データサイエンスは学部を問わず全ての生徒にとって必要となることが想定される。現時点でデータサイエンスに興味を持っていない生徒が大学へ進学した際、文理を問わず多くの学部でデータサイエンスがどのように利用されているかを体験させることや、生徒にとってデータや統計が身近なものとして認識させることを受講前や受講中に実施することによって、生徒の興味を引き出していきたいと思う。

設備面でも、今年度の試行によって現在のインターネット回線では生徒が一人ずつパソコン端末を用いて学習動画を視聴し受講を進めることの難しさが明確になった。大学入学時の単位認定は、生徒全員で視聴する今回の一斉形式では受講履歴が残らず認められないため、生徒が一人ずつ視聴しても支障なく通信できるインターネット回線を確保することが必須となる。利用端末やアカウントの費用等も含めながら検討していきたい。また、高校2年時に受講したことを証明する方法を用意する必要もある。現時点では、受講証明書などの書類を発行し、生徒が該当大学に進学した際に提出する等を検討しているが、来年度以降制度として整えていきたい。

5 STEM for SDGs 教員研修会

(1) 日程など

a 日 時 令和3年2月11日(木・祝)

b 会 場 県立三島北高等学校

c 参加者 県内高校教員・中学校教員 36人

d 概 要

10:00~10:50 講 演 「日本におけるSTEM教育概論」

講 師 静岡大学教育学部 創造科学技術大学院 教授 熊野 善介

11:00~12:20 講 義 「Policy, Practice and Research related to Integrated STEM Educaiton」

講 師 Gillian Roehrig STEM Education Center, University of Minnesota

13:30~14:20 分科会1 「STEM Teaching Practices:STEM as a mindset & pedagogy」

講 師 Thomas Meagher, PhD STEM Education Coordinator, Owatonna, MN

分科会2 「STEM教育の実践例 ～パスタブリッジ～」

講 師 県立静岡高等学校 教諭 鳥光 高広

14:30~15:20 模擬授業「マッドワットで作り出す私たちの未来 ～持続可能なクリーンなエネルギーを生み出すために～」

講 師 県立三島北高等学校 教諭 小川 佑佑 教諭 成島 江利奈

生徒 1年生18名(令和3年度 STEM for SDGs 履修予定者)

15:30~15:50 質疑応答・フィードバック

回答者 静岡大学 教授 熊野善介

県立三島北高校 校長 齊藤浩幸

静岡市立清水桜が丘高校 教諭 奥村仁一

県立三島北高校 教諭 山梨 睦

(2) 研修内容

ア 講 演 「日本におけるSTEM教育概論」

講 師 静岡大学教育学部 創造科学技術大学院 教授 熊野 善介

アメリカにおけるSTEM教育の導入の経緯、科学教育の新しいフレームワークに触れながら、21世紀型学力、①「新たな状況に活用したり、応用したりする力」②「複雑なコミュニケーションと社会的能力」③「非日常的な課題解決、創造する力、生成する力、イノベーションを促す力」④「自己管理能力、自己啓発力」⑤「システム思考(変化している現象を系統的に捉える力)」を自身の研究例や実践例と関連付けながら解説した。



イ 講義 「Policy, Practice and Research related to Integrated STEM Educaiton」

講師 Gillian Roehrig STEM Education Center, University of Minnesota

アメリカにおける STEM 教育の導入の背景は、高校入学者のうち 4%しか STEM の学位を取得できないパイプライン問題がある。また、STEM に関する男女学生による差はなく、むしろ女子学生が上回るが、エンジニアのうち女性は 12%に過ぎず、将来的に労働力だけでなくスキル不足が課題になる。日本では Society5.0 と呼ばれ、分野の間の障壁を取り除くことが提案され、アメリカでは統合 STEM または STEAM と呼んでいる。



統合 STEM の意義は現実世界の問題に対する解決策を目指すことにある。例えば、ファラデーの電気誘導の法則は小学校の学習内容だが、統合 STEM では、リニアモーターカーやアーケードゲームのアーム力と関係づけながら概念だけでなく、さらに学ぼうとする意欲が高まる。また、男子学生は、より早くする、より強くするエンジニアリングに興味が高いが、女子学生は、健康、環境、持続可能性などのトピックに興味関心が高い。ミネソタ州の連携校では、南北戦争に関する教材で、戦後負傷した兵士を助けるために義肢を設計・開発することを課題にしたチームもある。



設定した「問題」に対し、「学び」「計画」「試行」「実験」「決定」を段階的に進め、場合により、「計画」から「問題」「学び」に、「決定」から「問題」「学び」「計画」にフィードバックさせるプロセスが生じる。

一連の学びの中の、統合 STEM の 10 の観点について示すと次のとおりであるが、1つの授業・単元で全ての観点に対応できないし、対応するべきでない。

- ① 「Relating content to students' lives」
- ② 「Contextualizing student learning」
- ③ 「Developing multiple solutions」
- ④ 「STEM concept development」
- ⑤ 「Integrating STEM content」
- ⑥ 「Epistemic agency」
- ⑦ 「Student collaboration」
- ⑧ 「Evidence-based reasoning」
- ⑨ 「Technology practices in STEM」
- ⑩ 「STEM career awareness」

現在も多くの授業動画を分析しているが、これは国立科学財団から\$870,000 の助成金を活用し、フロリダ大学エミリー・デア博士、ミシガン工科大学マーク・ルーロー博士や大学院生、連携校の STEM コーディネータの協力で研究を進めている。

今日参加された日本（静岡県）の先生方の間で共有してほしい。

ウ 分科会

a 「STEM Teaching Practices : STEM as a mindset & pedagogy」

講師 Thomas Meagher, PhD STEM Education Coordinator, Owatonna, MN

STEMとは、Science (科学的思考、質問、調査)、 Technology (技術の活用や創造)、 Engineering(工学的デザイン、問題解決)、 Mathematics(数学的計算、データ分析・解析) で、何を教えるかではなく、どのように教えるかである。①生徒たちに共通の経験がある②生徒が自ら問題を挙げ、徹底的に調査する ③チームで学習する ④証拠から論じ、解決策を生み出す ⑤実社会において学習が応用されているものと繋がりを持つことにより、教育をSTEM化できる。しかし、「科学はどこにあるのか」「数学はどこにあるのか」「工学はどこにあるのか」「技術はどこにあるのか」「共同はどこにあるのか」「社会科はどこにあるのか」を絶えず検証しなければならない。そしてSTEMは困難にうまく対処するために、指導方法を変えていき、生徒を信頼することである。具体的には、①グループワークを増やす。②指導や調査を導くために、生徒からの質問を使う。③生徒に自らが調査したことの専門家になってもらい、アイデアを共有する。④生徒にデータを使いアイデアを支持させ、「証拠から議論」してもらおう。⑤先生からの指示を減らし、選択肢を与え、問題解決させるなどがある。

講義後、ストロー10本、セロテープ、クリップ5つ、マシュマロ1個を用いて、タワーを作るSTEM実践を行った。

b 「パスタブリッジ ～高校物理の授業における日本型STEM教育を目標とした授業づくりの考察」

講師 県立静岡高等学校 教諭 鳥光 高広

県立静岡高等学校物理における活用事例を紹介した。

STEMに関する基本的知識に触れたのち、授業展開に入る。授業の流れは①「アンケート『橋が安定している理由』を記入する。(個人)」②「パスタの強さを知り、まとめる。(個人)」③「パスタブリッジの実際を作る。(グループワーク)」④「橋の種類を知ろう。(個人)」⑤「橋の知識を共有する。(ジグソー法)」⑥「橋を設計する。(グループワーク)」⑦「設計図をもとにパスタブリッジを作る(グループワーク)」⑧「まとめる(個人)」である。



②「パスタの強さを知る」では、パスタの長さに関連付け、引張、曲げ、圧縮について調べる。

③「パスタブリッジを実際につくる」では、トラス橋、アーチ橋、斜長橋、吊橋の4タイプを作り、各班に戻り、4タイプの橋について、分かったことを班員と共有する。また、完成したそれぞれの橋の強度をバケツを用いて測定した。

授業終了後、生徒アンケート調査（SD法）を用いてまとめ、アンケート自由記述については、計量テキスト分析を活用した。

まとめとして、

(ア) 数学や工学という学問のすばらしさ、数学の魅力、工学の重要性、科学・技術・工学・数学のキャリアの魅力が生徒に伝わった。

(イ) 探究的な活動により生徒が感動し、理系科目に興味を持つ生徒を増やすことができた。また、生徒たちに「知識の習得」の重要性に気付かせることができた。

(ウ) 日常生活における物理の重要性や身近な構造物について多角的な視点を身に付けることができた。

(エ) 形成的評価やアセスメントとして利用できる教材である。

とまとめた。

エ 模擬授業 「マッドワットで作り出す私たちの未来

～持続可能なクリーンなエネルギーを生み出すために～

講師 県立三島北高等学校 教諭 小川 侑佑 教諭 成島 江利奈

a 目的

マッドワットは微生物燃料電池の技術に基づいたものであり、化学エネルギーを電力に変換できる機器である。SDGs 7番「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」の目標を達成することが期待されている。微生物燃料電池を現実的な発電方法として活用できるものに発展させるため、マッドワットの発電量を増やす方法を考案する。



b 方法

(ア) マッドワットの説明書を読み、構造と組み立て方について学ぶ。

(イ) 予備学習

電池班 実験① 55円電池 実験② ダニエル電池 実験③ 乾電池(の中身)

発電菌班 ヒトの呼吸の仕組み 発電細菌(シュワネラ、ジオバクター)の代謝の仕組み

回路班 コンデンサーの役割 マッドワットの直列・並列回路

(ウ) 発電量を上げるために必要な条件について仮説立案

(エ) (ウ)の仮説を証明するための実験設計

(オ) 発表と意見交換

(3) 参加者感想

- STEM 教育とは何か、STEM 教育の課題について知ることができた。
- 知識を知ることより、知識をどう活用するか、自分の能力を世の中をよくするために使おうとしていけるか、STEM 教育は人づくりの手立てのように感じた。
- 生徒が必死になれる題材を見つけることが一番重要だが、最も難しい。学校として取り組みたいが分からないので、新しく取り入れようとする学校のための研修会があると良い。
- STEM (STEAM) について再確認することができ、良い刺激を受けた。
- STEM が what to teach/learn ではなく、how to teach/learn であることが分かった。
- 授業のテーマ設定、組み立て等指導者としてのノウハウを学ぶことができた。
- 国語科の教員だが、STEM 的手法は応用できるのではないかと思った。
- STEM 教育を通じた授業の在り方、これから検討すべき観点別評価を考える上で、大変参考になった。
- 「教える」部分と「考えさせる」部分とのバランスが難しい。教えすぎるとレールを引いているようで、生徒の思考もその方向に進んでしまう。
- 生徒も教員も楽しめる授業を構築するための方策でもあり、生徒の主体的な学びを引き出すうえでも、単一の科目より複合的な教科・科目にまたがって行った方が良いと感じた。STEM 教員が一般化すれば、「これ、社会で何の役に立つの？」という声が減ると思う。

6 各種大会参加・応募・入賞の実績

大会等	内容、成果
常葉大学ビジネスプランコンテスト	「海外研修」受講の3チームが応募（選考ならず）
全国高校生フォーラム（第3章の(2)参照）	霜出夏希（3年）（1年次「海外研修」受講生徒）生徒投票賞受賞
高校生が競う Energy Pitch!	STEM for SDGs 物理班 静岡新聞社賞受賞
SGH・WWL×探究甲子園（オンライン）	日本語プレゼンテーション発表の部出場 2年生総合的な探究の時間 25HR 代表 チーム humpty dumpty
全国ユース環境ネットワーク関東地方大会出場（オンライン）	STEM for SDGs 生物班



全国高校生フォーラム
オンラインでの発表の様子



Energy Pitch!に備えた講義を受ける生徒たち

第3章 事業拠点校・事業連携校との取組

1 カリキュラムアドバイザー巡回状況

本年度より、望月良憲氏（元 SGH アドバイザー）にカリキュラムアドバイザーを委嘱し、事業拠点校及び県内事業連携校への巡回を開始した（原則として、各校 10 回（計 20 時間）まで）。

(1) 実施状況

ア 事業拠点校（三島北）

- ・指導内容

学校設定科目「海外研修」指導 探究甲子園出場チーム選考

- ・巡回回数 計 11 回

- ・成果

ベトナムでの現地研修ができない生徒に、海外での豊富なフィールドワークの経験を様々な角度から伝えることで、足元の研究と世界とのつながりに実感を持たせつつ伴走してもらった。また、学術的な論文やプレゼンの組み立てについて、チームごとに丁寧な指導をしてもらった。「海外研修」を受講している生徒は、ホームルームでの「総合的な探究の時間」のチーム内でもリーダーシップを発揮している。

イ 事業連携校（沼津東）

- ・指導内容

1 年生の総合的な学習の時間における指導内容の手法、一貫性を持たせるためのアドバイス等

- ・巡回回数 計 9 回

- ・成果

最終的な活動としている「ディベート」への準備段階の指導が一貫性を欠いていたが、導入時のテーマ設定を工夫したことによって、一連の活動に共通点を見いだすことができた。また、付箋を利用した意見交換などを導入し、生徒の主体的な活動を引き出すことができた。

ウ 事業連携校（静岡）

- ・指導内容

主に 1 年生の総合的な学習の時間における指導内容の手法、一貫性を持たせるためのアドバイス等

- ・巡回回数 計 10 回

- ・成果

単なる調べ学習に終始しないための指導法についてアドバイスをもらうことができた。クラスを越えての発表を行うことにより、生徒間の情報共有及びモチベーションの向上につなげることができた。

教員間での情報共有が課題である。

エ 事業連携校（静岡市立）

※SSH でのカリキュラムアドバイザーをすでに配置しているため、今年度はSSH 発表会の1 回のみ派遣。

・成果（全国高校生フォーラムへの参加を通じて）

県内及び県外の高校生と交流する機会を通じて、生徒には大変刺激になった。英語力、質問力及び批判的思考力の育成の重要性を認識できた。

(2) 探究活動に関する意識調査(事業拠点校・県内事業連携校)

カリキュラムアドバイザーの巡回を踏まえ、7月及び12月に同じ項目を使用したアンケートを行い、各校で変容を分析した。以下、分析の概要を挙げる。

ア 本年度の成果（複数校での共通項目）

Q12: 自分の考えを同じのチームの仲間と共有できる

総合的な探究の時間以外にも、グループ活動が増えており、年度を通じて、チーム活動についての理解が深まったと考える（4校）。

Q14: 英語で伝える力が身に付いている

日本語発表→英語発表というシラバスの成果が現れたと考える。英語の授業における発表活動との連動性もうかがえる（三島北、静岡）。

イ 今後の課題（複数校での共通項目）

Q7: 国外の社会問題に対する興味関心

“グローバル”を意識させてしまうと、生徒の視野が狭くなる傾向が見られる。また、総合的な探究の時間のみでの学習に止まってしまい、「自分事」として深化するに至っていない。教科横断的なカリキュラムの編成が各校において必要である。教科学習（家庭学習）とのバランスが取れていない可能性が高い（4校）。

Q9: 問題解決の流れを他で応用できる

上記と共通し、総合的な探究の時間が特別な時間として捉えられている傾向がある。

事業連携校：問題解決のプロセスを学ぶプログラムが確立されていないため、生徒に実感を抱かせることができていない。

事業拠点校：年度当初に抱いた“うまくいく”イメージが、年度末には低下していると思われる。うまくいかなかった時に、突破口を発見できるような指導の工夫が望まれる。

2 ポスター発表等

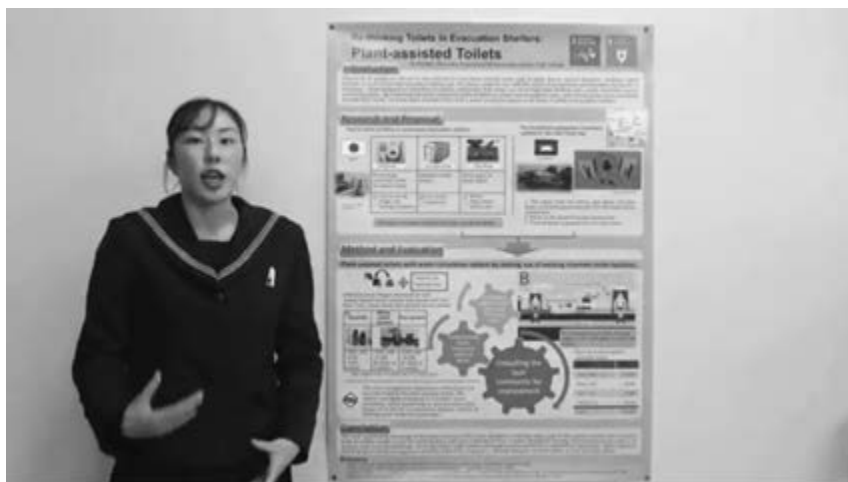
(1) 全国高校生フォーラム

Web 会議システムによるオンライン開催となり、例年と異なり、発表動画および資料のデータの事前提出が求められた。本校の代表生徒は、1年次に「海外研修」を受講した生徒であるが、その当時チームで進めていた研究を個人でさらに進めてきた成果を発表した。参加した 65 校の相互投票により、「生徒投票賞」を受賞した。昨年度参加した生徒の同賞受賞に続き、2年連続での入賞である。

ア 提出した要約資料

日本語テーマ 災害時の避難所トイレ再考:植物の水処理作用を用いた循環型トイレ
日本語要約 毎年のように自然災害に見舞われる日本では、多くの人が避難所での生活を余儀なくされるが、自治体が用意する避難所にすぐに衛生的なトイレ環境が整備されない場合も多く、不便を強いられ健康を害する人が生じている。私は、既存のトイレ施設に植物の作用で汚水を処理するメカニズムを組み込み、さらに使う水を循環させることで節水できる新たなトイレの設計を試み、植物の汚水処理作用や設置費用を検証して地元の自治体に提案した。
英語テーマ Title Re-thinking Toilets in Evacuation Shelters: Plant-assisted Toilets
英語要約 Outline Thousands of people are forced to stay and live in evacuation shelters every year in Japan due to natural disasters. However, toilet facilities in local community evacuation shelters are not always ready for use, and this causes inconvenience and threatens the health of evacuees. I have designed an innovative circulation mechanism that makes use of existing toilet facilities and a water treatment system assisted by plants. By examining the water treatment ability of different plants and installation costs, and consulting the local community to meet their needs, I propose plant-assisted toilets with a water circulation system to be fitted in toilets in evacuation shelters.

イ 事前提出した動画の静止画像



ウ ポスターデータ

Re-thinking Toilets in Evacuation Shelters: Plant-assisted Toilets

W201905: Shizuoka Prefectural Mishima Kita Senior High School

**3 GOOD IDEA BY
ASK THE WORLD**

**6 CLEAR WATER
AND SANITATION**

Introduction

Thousands of people are forced to stay and live in evacuation shelters every year in Japan due to natural disasters. However, toilet facilities in local community evacuation shelters are not always ready for use, and this causes inconvenience and threatens the health of evacuees. I have designed an innovative circulation mechanism that makes use of existing toilet facilities and a water treatment system assisted by plants. By examining the water treatment ability of different plants and installation costs, and consulting the local community to meet their needs, I propose plant-assisted toilets with a water circulation system to be fitted in toilets in evacuation shelters.

Research and Proposal

Typical toilet facilities in community evacuation shelters

Japan	Disposal	Composting	Manhole
	Plastic bags cover the toilet to collect waste.	Sawdust treats waste.	Waste goes to sewer pipes.
	Easy to set up. Single use. Storage problem.	Less smell. Expensive.	Direct. Pipe checks before use.

Existing 6 manhole toilets in Mishima can be modified.

The HandyPod wastewater treatment system in the Lake Tonle Sap

Cambodia

- The waste from the latrine pan above the lake water is flushed gravitationally into the plant drum component.
- Plants in the drum treat the wastewater.
- Treated water is passed into the lake water.

Method and Evaluation

Plant-assisted toilets with water circulation system by making use of existing manhole toilet facilities.

3 plants for hydroponics

COD (Chemical Oxygen Demand) in each contaminated water sample was tested with the Pack Test[®], three times for a period of one month.

Hyacinth	White radish sprouts	Poa sprouts
COD: 100 ⇒ 20 ⇒ 20 (clear)	COD: 100 ⇒ 100 ※ Died in 2 weeks.	COD: 100 ⇒ 100 ※ Died in 3 weeks.

COD: Original state ⇒ 2 week later ⇒ 1 month later

Designing a plant-assisted toilet and estimating costs

Experimenting water treatment ability of plants

Consulting the local community for improvement

The hand pump enables treated water to be used again to flush the waste.

Items	Cost
Drum (200L × 2)	¥20,000
Water tank	¥8,000
Pipe (× 3)	¥2,000
Handy pump	¥1,800
Total	¥35,800

The crisis management department of Mishima City was interested in the plant-assisted toilets. The system was highly evaluated as it enables water circulation, which would help to save precious water resources in the life of evacuation shelters, instead of flushing water down the sewer pipes.

Conclusion

The most outstanding advantage of the plant-assisted toilets I have designed is that the water used in this system recycles and circulates itself. It enables people to use the toilet facilities with only a limited amount of water needed for flushing. Plants which can be used in all seasons need to be found though. Securing readily usable toilets with good sanitary conditions is essential to saving lives. More attention should be given to the management of toilets in the time of disasters. I believe the plant-assisted toilets are one possible option.

Reference

Japan Toilet Labo, https://toiletlabo.jp/toilet-or-pl/evacuation-info_gids2018.pdf (browsed on August 28, 2020).
 Water Aid Japan, <https://www.wateraid.org/jp/press-releases/cambodia> (browsed on August 28, 2020).
 Jack Sim (2018), 『トイレは世界を救う - ミスカー・トイ 』(読者の疑問と世界ウソコ事情) 『Toilet can save the world: Mr. Toilet talks about poverty and toilets in the world』, PHP Welland's World Ltd. "HandyPod description", <https://wellandson.com/products-and-services/handy-pod/> (browsed on October 13, 2020).

エ 受賞した生徒の感想

今年はコロナの影響でオンライン開催となり、事前に撮影したプレゼンのビデオとポスターだけで自分の研究を伝えるのは難しいと感じました。しかし当日のオンラインの分科会では積極的に発表し、たくさん意見交換をすることができました。1年生の時から続けたこの研究を、3年生の最後に多くの人に知ってもらえる機会を得ることができ、とてもうれしく思います。

(2) 静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会（オンライン実施）

ア 目的

課題研究に取り組んでいる県内の高校生が、それぞれの課題研究をポスターにまとめ、発表することにより、イノベティブなグローバル人材として必要な発信力と課題発見力の伸長をはかる。さらに、取り組んでいる課題研究の内容を深める。

イ 日時 令和3年2月13日（土）午前9時から正午の実施からオンラインに変更

ウ 参加要件

- WWLコンソーシアム構築支援事業による事業拠点校及び事業連携校、静岡県内の同一高等学校または中等教育学校高等部に在学している個人又は同一高校チームによる参加とする。
- 各校からは、最大2チーム（1チーム最大4人）までの応募を可能とする。（校内順位をつける。）ただし、総計40チームを超えた時点で、校内順位2位のチームから抽選とする。
- 課題研究のテーマは、SDGsのいずれかに関連したものとする。

エ 参加チーム

- a 他校より申し込みをした全チーム
一般部門9校13チーム、WWL部門5校7チーム
- b 主催校の代表 12チーム

一般部門		WWL部門	
吉原	1	沼津東	2
榛原	2	静岡	1
清水東	1	静岡市立	1
静岡城北	2	仙台二華	2
静岡東	2	長崎東	1
静岡農業	1	三島北	12
天竜	1		
富士市立	2		
沼津商業	1		

オ 発表動画およびポスターデータの提出

a 提出先と提出方法

指定された Google ドライブに、ファイルをアップロードする。アップロード作業は生徒ではなく教員が行うものとする。

b 提出物の内容：

発表動画	ファイル形式：MP4形式 ファイルサイズ：500Mb以内 長さ：7分以内とし、編集をせずに一続きに撮影する。 ファイル名：「【学校名】 チーム名_動画」 その他：ポスター（全体）と発表する生徒（足元は映らなくてもよい）を、 <u>横長固定画面</u> で撮影する。チームで発表する場合は、全員が画面内に同時に映る必要はなく、その時に話している生徒がポスターの近くに移動するなどすればよい。
------	--

ポスター データ	サイズ：A4で1ページ ファイル形式：PDF形式もしくはJPEG形式 ファイル名：「【学校名】チーム名_ポスター」とする。
-------------	---

- c アップロード期間 令和3年2月5日(月)～2月15日(月)午後5時まで
d 提出されたデータの扱い 審査や生徒同士の相互鑑賞の目的にのみ限定的に公開

カ 審査員及び審査部門

審査部門(賞)	審査員	対象チーム	
WWL-1 仙台二華校長賞	仙台二華校長	登録番号1～6のチーム	・各部門グループの1位のチームに、それぞれ指定された校長賞が授与される。ただし、WWL部門1位、一般部門1位の受賞チームが出たグループは、2位のチームが校長賞の対象となる。
WWL-2 長崎東校長賞	長崎東校長	登録番号7～12のチーム	
WWL-3 沼津東校長賞	沼津東校長	登録番号13～19のチーム	
一般-1 静岡校長賞	静岡校長	登録番号20～25のチーム	
一般-2 静岡市立校長賞	静岡市立校長	登録番号26～32のチーム	
WWL部門1位	静岡県教育委員会 課長・教育主幹	WWL部門グループの最上位校より選考	
一般部門1位	三島北校長	一般部門グループの最上位校より選考	
オーディエンス	なし	(生徒間の投票はないが、項目キにより相互評価する)	

キ 相互鑑賞および審査

- a ポスター 審査部門ごとにPDFファイル化し、2月19日(金)までに各校に送付
b 発表動画
・限定公開期間 2月19日(金)～3月25日(木)
・発表動画の限定公開URL一覧の通知 各校に2月19日(金)までに通知
c 視聴後の学び合い
・YouTubeの「いいね」機能による評価をする。
・YouTubeのコメント機能により、質問・感想やその回答のやりとりを行う
d 審査
・審査員校長は3月12日(金)までに、審査担当部門の全チームの動画に対して、YouTube上でコメントをする。審査結果についてのコメントはしないこと。
・上記審査員は3月12日(金)までに、審査担当部門より上位2校を選び、選考結果を拠点校担当(教頭菊地)に通知する。
・審査結果は3月15日(月)に参加全校に通知し、「校長賞」等受賞校には拠点校より賞状を送付する。

(参考) タイムライン

2月10日(水)まで	参加校：プログラム掲載内容の追加・変更がある場合、主催校に通知
2月15日(月)	・参加校：午後5時までに、発表動画とポスターデータを指定 Google ドライブに提出 ・主催校：完成版プログラムを参加校と審査員、事前申し込み学校関係者に通知
2月19日(金)まで	・主催校：PDF ファイル化したポスターデータを参加校、審査員、事前見学申し込み学校関係者に送付。 ・YouTube での発表動画の視聴可能期間開始。 ・生徒：YouTube 「いいね」とコメントによる視聴後の学び合い ・審査員：審査開始。
3月12日(金)	審査員による YouTube コメント締切。
3月15日(月)	審査結果通知、賞状発送開始。
3月25日(木)	YouTube での発表動画の限定公開終了。

ク 期待される成果と課題（執筆時は開催前）

大学や各種教育機関、団体などが主催する、高校生の探究活動を対象としたコンテストの多くは秋に募集が締め切られる。「総合的な探究の時間」で研究が深まり発表段階になる3学期に開催されるものは少ない。このコンテストを目標として生徒を指導している学校もあり、県内の高校生の探究活動の成果を共有され、高校生の学びを深める場を、2月に県立高校が主催して実施する意義は大きい。

今年は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、1チームあたりの人数に制限をかけ、見学は事前に登録した教育関係者のみとし、生徒保護者や発表以外の生徒等の見学を不可とする形での実施を計画していた。また、感染拡大が進み、対面での開催ができない事態を想定し、動画データを提出する審査や交流の在り方について、県の放送専門部のコンテスト運営の実績を参考にして設計した。本来の開催形態に近い双方向でのコミュニケーションを保証するようなオンラインでの実施については検討が不十分であった。

ケ 参加者の感想アンケートより

- ・ポスターを指しながら、英語で説明するのが、難しかったです。本来のセッションではその場で意見を聞くことができますが、今回のような撮影ではその場で意見を聞くことができないのが残念だなと思いました。でも、撮影だから逆に他のチームのポスターと発表を何回も見て考えを深めることができるなと思いました。
- ・人に向かって話すときよりも緊張することなく話すことができたけど、人前で話すより視線の向けかたなどが難しく、とても苦労しました。
- ・YouTube のコメント機能を使ってやりとりをするのは、他の人の意見をもらうことができたり、疑問に思ったことや感想をコメントし何回も見直すことができたりするのがいいと思いました。

(3) 事業拠点校・事業連携校 FALCon ディスカッションフォーラム等（オンライン）

ア 目的

WWL事業拠点校及び事業連携校の高校生が一堂に会し、それぞれの課題研究について、議論を通し課題研究をさらに深化させ、イノベティブなグローバル人材として課題発見力、解決力の伸長を図る。また、生徒が運営に主体的に関わり経験を積むことにより、令和3年度の「FALCon 高校生国際会議@Mishima」の運営の準備とする。

イ 日時

令和3年2月13日（土） 8：30～9：15 Make Friends セッション（オンライン）
9：30～14：15 ディスカッションフォーラム（オンライン）
令和3年2月14日（日） 9：00～12：00 スタディーツアー→新型コロナのため中止

ウ Make Friends セッション・ディスカッションフォーラム参加生徒

長崎東高校	8名
仙台二華高校	0名
静岡高校	4名
沼津東高校	4名
静岡市立高校	4名
三島北高校（拠点校）	11名

エ グループ分けとディスカッションテーマ、成果物

a グループとテーマ

テーマ	Food Loss	Ethical Consumption	Energy Use	Equitable Trade	Plastic Waste Generation
三島北	2人	2人	2人	3人	2人
仙台二華					
長崎東	2人	2人	1人	1人	2人
沼津東	1人		1人	1人	1人
静岡		1人	1人	1人	1人
静岡市立	1人	1人	1人	1人	

b 成果物：「アクション宣言ムービー」

テーマに関するグローバル課題を、高校生がローカルなレベルで解決するためのアクションについて、期待される効果や実行までの手順や克服しなければならない課題等を表現し、他校の参加を促すことを目的とする2分程度の動画（言語は聞かない）を作成する。

オ 日程概要

2月13日（土）	
8:00	接続開始
8:30～9:15	開講式、Make Friends セッション①②【オンライン】 （三島北高校生徒によるSDGsワークショップと、三島北高校ネイティブ教員によるStory Generationアクティビティ）
9:30～10:50	ディスカッションフォーラム①【オンライン】 （ブレイクアウトルーム機能を用いて、学校をバラバラにして作ったグループごとに、5つのテーマについてディスカッションをする）
11:00～13:20	ディスカッションフォーラム②【オフライン】 参加行ごとに、ディスカッションフォーラム①の内容を元に「アクション宣言ムービー」を作るためのディスカッション開始 各グループごと「アクション宣言ムービー」の撮影
13:30～14:00	完成した「アクション宣言ムービー」の鑑賞、意見交換
14:00～14:15	閉講式

カ 期待される成果と課題（執筆時は実施前）

当初は参集し、学校をバラバラにして作ったグループごとの活動を終始行う予定であったが、オンラインとなった段階で、グループごとのディスカッションの内容を反映し、学校ごとに再検討してムービーの形でまとめる活動に設計しなおした。オンラインとオフラインの組み合わせによる運営とすることで、高校生国際会議に向けた試金石となった。

キ 参加者の感想アンケートより

- ・オンライン上ではあったものの開催できたことがとても嬉しかった。意欲のある同年代の高校生と世界の問題について話し合うことができ自分の世界観が広がった。
- ・今回は、貴重な機会を作っていただきありがとうございました。コロナ禍で人との繋がりが感じられない中、今回の活動を通して「私たちは一人じゃない」と強く確信することが出来ました。今回得たものを日常生活で生かし、発信していきたいと思います。
- ・世界で起きている問題は自分の行動に直結するものであり自分の行動には責任があるということをととても実感した。また自分の起こすアクションは大きい影響力を持てることが分かった。世界で起きている問題を身近なことに置き換え深く考えることができた。



3 事業連携校カリキュラム開発進捗状況

(1) 静岡県立沼津東高等学校

ア 課題探究に関するシラバス

今年度の展開に当たっては、初年度（令和元年度）の方向性に基づき、本校の総合的な探究の時間（「揺籃」）の指導シラバスの研究を継続することを軸に、教育課程外における生徒の学習活動を奨励する情報提供の在り方についてもあわせて配慮することとした。

このうち指導シラバスの研究については、総合的な探究の時間の目標（「自己と世界を知り、将来の生き方を考える」）に向けた指導の一層の充実を目指し、主に1年次と2年次における指導シラバスの充実に取り組んだ。新型コロナウイルス感染症による学校休業期間（令和2年5月24日まで）が明けて以降、生徒の学校生活の円滑な再開に配慮しつつ、協働的な学びの機会の充実を図った。なお、今年度から新たにカリキュラムアドバイザーの巡回指導を受けることとなり、1年次の探究活動に関して6月以降に全10回の訪問をいただいた（予定も含む）。

担当教員は事前に共有した指導シラバスに基づき、各教室において各自の個性を生かしながら、共通の手順により指導に当たった。これまでの成果は、今後とも伸長が必要なことでもあるが、1・2年次において、実際の社会情勢を踏まえた上で考察を深める機会を増している状況が認められる。個別事例では、例えば1年次生では、AI（人工知能）の発達について各グループがそれぞれの課題認識に基づいて作成した成果物（ポスター）が教室前に掲出され、生徒の目に日常的に触れた状況から、他者（他グループ）の学びからも生徒が刺激を受ける環境が生まれた。また、2年次生ではEV（電気自動車）の普及に向けた探究活動において、まず適正な状況把握のために教職員を対象としたアンケートを実施したり、情報整理を行った上で意識啓発パンフレットを作成するなどの取組が見られた。これらの活動についての生徒による校内最終発表会は2月に行う予定であるが、形態と内容ともに期待される。

一方の課題として、探究的な学びに向けた課題解決の方策が、グループによっては他機関等への要望や提言に留まってしまう現状も認められることから、自ら設定した課題を自分事として捉え、課題との距離を縮めさせる意図が今後とも必要であることが挙げられる。生徒自身から、高校生としての具体的なアクションプランにつなげることの難しさとやり甲斐の双方が表明されていることこそが今年度の成果と課題であると捉え、今後の指導につなげる視点が大切である。

また、指導方針に係る視点として、本校の一つの学年次の在籍生徒（280人）すべての生徒が意義深い探究を重ねる状況となることが理想である一方で、その達成の難しさも感じられている。例えば英語教育において“Focus on Form”と“Focus on Meaning”との間の相克が課題とされることがあるように、「型」と「内容」の双方を求めることを機軸に現在行っている指導方針も含め、効果ある指導の在り方について今後とも継続して考察する必要がある。

探究的な学びを深める体制づくりを学年次生全体を対象として進めることにより、探究的な学びの裾野が生徒全員に広がるとともに、生徒相互の良い刺激と更なる意欲喚起につながるようになるよう今後とも留意したい。なお、WWL事業における学校外での発表機会への参画は、今年度は県高校生課題研究ポスターセッション（2月）への参加を予定している。参加グループの探究への意欲が一層深まる機会となることを期待する。

イ 教育課程編成状況

総合的な探究の時間の教育課程上の位置付けは、現在、各学年次1単位の計3単位で実施している。令和4年度入学生の教育課程編成においては、基本的には現在の体制を維持する予定としているが、理数科2年次においては編成予定の理数探究（2単位）との内容的関連も含めて、探究的な学びの機会を確保するための検討を継続する。

(2) 静岡県立静岡高等学校

ア 「総合的な探究の時間」の教育課程上の位置づけ

- a 平成30年度入学生までは、「総合的学習の時間」（本校では「印高学習」という。）を3単位（各学年1単位）で実施してきた。物事に主体的・創造的・協働的に取り組む態度や能力を育てることを目標に、「働くことの意義と自己認識」「社会問題と芸術性」「大学と職業」を3本の柱とし、教育講演会・進路講演会・大学訪問等の進路学習、芸術鑑賞会・保育体験などの特別活動、学校祭の仮装発表などの学校行事を印高学習に充ててきた。
- b 学習指導要領の改訂に伴い、令和元年度入学生から学年進行で「総合的な探究の時間」（「印高探究」という。）を3単位（各学年1単位）で実施することとし、印高学習に探究のプロセスを加えることとした。印高探究の目標を、校訓「印高」の精神のもと、探究の見方・考え方を働かせ、地域や社会の「ひと・もの・こと」に関わる探究を通して、自己の在り方・生き方を考えながら、課題の発見と解決ができる能力の育成をねらいとした。

イ 印高探究のシラバス

- a 1年次の印高探究の取組は令和元年度の印高探究を基に、①ビブリオバトル、②創作活動（3分間の劇を想定したシナリオ作り）、③学部学科研究×グローバル課題（SDGs）の3つの探究活動を柱とした。②ではクラスで決定した共通テーマを、③では「世界を変えるアイデアを提案せよ」というミッションとし、課題設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現という探究プロセスを実践することをねらいとした。3つの探究活動を通して、自分を知ること、実社会を知ること、実社会の課題と自分のつながりを考えることを学び、最終的には、自分の強みと大学での研究（研究したい内容）と実社会の課題をつなげ、進路について考えることを1年次のゴールとした。昨年度に引き続き、ルーブリックを活用し、教員だけでなく生徒の相互評価も取り入れた。
- b 2年次の印高探究の取組は、「修学旅行研究」「進路研究」を主たる2つの課題とした。これまでの印高学習でも実施してきた内容であるが、1年次の探究活動を生かした形で、課題設定に重きを置き、探究のプロセスを意識した探究活動を計画した。修学旅行研究は、今年度のコロナ禍の影響により台湾への訪問を取り止め奈良・京都に一本化しての12月実施としたが状況が好転せず、訪問先を金沢・高山へ変更し2月実施に変としたが、最終的には中止となり、残念な結果となった。「進路研究」については、当初の計画通り実施することができた。
- c カリキュラム開発に当たり、WWL事業からカリキュラムアドバイザーとして望月良憲氏に巡回・指導をいただいた。主として1年次の指導における一貫性を持たせる内容や手法について、助言をいただいた。発表方法の工夫により生徒間の情報共有が図られるとともに

に、モチベーションの向上を図ることができた。各年次の細かな指導方法の工夫とともに、①カリキュラム・マネジメントの視点から3年間を見据えた探究活動を作り上げること、②年度毎の振り返りや他校の先進事例等を参考に改善・改良を常に行うこと、などが引き続きの課題としてあげられた。

ウ その他の探究活動

静岡県教育委員会指定の「魅力ある学校づくり推進事業（進学重点コアスクール）」（H30～R2）において、校内外の体験活動を通して主体性を引き出し、「印高（高きを仰ぐ）の精神の涵養」を図っている。今年度はコロナ禍の影響もあり海外、国内等へ積極的に活動を広げることができなかったが、Zoomを用いての講座（医学、法学等）、エンパワーメントプログラムなどを実施し、高い志の育成を図った。静岡市やNPOと連携し「高校生キャリア形成支援事業」も2年目となり、「IoT・AI・VRで世界の最先端へ」「国際協力・国際貢献に挑む」「ソーシャルチェンジ・社会課題に挑む」等、8分野に48名が参加し、現代社会の課題を探究し市内高校生による発表会にも参加した。これらの活動は、希望者を対象とした取組であったが、授業・学校行事・部活動等で経験できないことを通して、進路意識の高揚や学校生活への主体的な取組を引き出すことができた。

(3) 静岡市立高等学校

ア 課題探究に関するシラバス

a カリキュラムアドバイザー巡回指導計画

本校ではすでに地域コーディネーターの井上美千子氏（NPO法人静岡共育ネット代表理事）にグループの個別面談やフィードバック先の紹介、教員研修等を依頼しているため、今年度はカリキュラムアドバイザーの巡回指導は申請せず、2月10日（水）開催のSSH研究成果発表会の視察という形で依頼をした。

b 成果と課題

上記の通り今年度はカリキュラムアドバイザーの巡回指導は申請しなかったが、それでは本校の取り組みを事業拠点校及び他の事業連携校と共有することが限定的になってしまったため、次年度以降、本事業の発展のために積極的に活用していきたい。

イ 令和4年度入学生教育課程編成

a 進捗状況

現在の教育課程では「総合的な探究の時間」が1、2年次に1単位ずつ設けられている。それぞれ「SS探究Ⅰ」と「SS探究Ⅱ」という科目で実施しており、令和4年度入学生教育課程においても同様のカリキュラムが組まれている。

4 STEM 教育推進コース代替研修

令和元年(2019年)8月に、アメリカミネソタ州を訪問し、ミネソタ大学 Gillian 教授及びオワトナ地区 Thomas STEM コーディネーターと STEM 教育の現状等について懇談した。また、令和3年3月に WWL 事業拠点校・連携校の生徒の派遣受入れについて快諾いただいたことから、派遣の準備を進めてきた。しかし、新型コロナウイルス感染状況から STEM 教育推進コース実施を断念し、代替研修を行うこととした。

Society 5.0 は課題解決社会であること、WWL はその実現に向けイノベーティブな人材育成を目的としていることから、研修内容として、社会の抱える課題を解決する取組とした。

トヨタ自動車「ウーブン・シティ」構想の実現を目指す拠点となる東富士研究所は裾野市にあり、本校の位置する三島市と隣接している。トヨタ自動車に協力を得て、燃料電池自動車の構造物に直接触れ、モビリティとエネルギーの融合、自動運転などを通じた次世代交通インフラなど、未来の移動体エネルギー開発の動向について学ぶことを目的として、「FCV が描く『未来』って」と題して、三島北高校で研修会を行った。

講師に招いたトヨタ自動車広報部大島翔太氏の講演では、自動車の二酸化炭素排出量に対して、世界各国が規制を強化していることや各国のインフラ環境に応じて電気自動車や燃料電池車の普及状況が異なっている現状を指摘し、燃料電池車の燃料となる水素は、再生可能エネルギーを利用して生産でき、燃料電池を搭載した大型トラック、路線バス、電車などを普及させ、企業と連携したステーションづくりにより一般市場でも普及できると強調した。



講演後は、大島氏が運転してきた燃料電池車「MIRAI」を見学し、燃料電池本体に触れたり、水素を燃焼させることにより生成された水を貯めるタンクを開け、生成された混じり気のない「純水」を見たりした。

参加生徒からは、「水素ステーションはどれほど存在しているか」「バイオマスなどの水素だけで水素社会が賄えるのか」「輸入に頼っている電解質がネックになるのではないか」などの質問が出された。

WWL 事業拠点校・連携校の高校生に、電気協会新聞部が主催する「高校生が競う Energy Pitch」に出場する県立駿河総合高校の生徒2名を加えた41名が参加した。

5 STEM グローバルセミナー for SDGs 研修実施要項

(1) 目的

自由選択科目「海外研修」及び「STEM for SDGs」に関する研究成果発表により、課題研究の深化・修正を図るとともに、Society5.0 を実現するイノベーティブなグローバル人材育成のため、先進的取組の体験・視察を通して、多面的に課題を捉える力の育成を目指す。

また、事業連携校の教員の参加により、課題探究活動の校内体制を構築する。

(2) 日時 令和3年3月21日(日)から3月24日(水) 3泊4日

(3) 研修地 長崎県長崎市及び壱岐市

(4) 行程(概要)

3月21日(日)

三島駅－羽田空港－長崎空港－平和教育B&Sプログラム－長崎市内泊

※ 長崎大学留学生との平和教育B&Sプログラムを行う。

3月22日(月)

長崎東高校(プレゼン、SDGs研修)－企業見学(協和機電工業)－長崎市内泊

※ 長崎東高校では、課題研究に関するプレゼン、ワークショップに参加し、事業拠点校生徒は日頃の課題研究について発表する。

※ 長崎東高校のWWL事業を支援している環境循環研究所によるSDGs研修、協和機電工業による企業研修を行う。

3月23日(火)

長崎市内班別研修－長崎空港－壱岐空港－壱岐市内泊

※ 長崎市内班別研修では、テーマを設定し、テーマに沿った研修を行う。

3月24日(水)

SDGs研修(壱岐市内研修)－壱岐芦辺港－博多港－福岡空港－羽田空港－三島駅

※ 壱岐市内研修は、壱岐テレワークセンター、壱岐ソーラーパーク、風力発電所、ふぐ養殖の見学・体験をにより、SDGs未来都市宣言 壱岐市「壱岐(粋)なSociety5.0」まちづくりについて研修する。

(5) 参加者

a 事業拠点校生徒 「海外研修」履修者11名、「STEM for SDGs」履修者8名

b 事業拠点校 教員2名

c 県内事業連携校 教員3名(沼津東高 静岡高 静岡市立高)

(6) その他

・企業研修では、事前に質問事項をまとめ、提出する。

・研修終了後、これまでの課題研究の成果を振り返り、一層深化させる。

6 高校生国際会議（2021 FALCon 高校生国際会議@Mishima）に向けた準備

(1) 概要

ア グランドテーマ

Crisis に負けない持続可能な社会づくりを目指して
 ～SDGs の視点からの多面的なアプローチ～

イ 目的

付けたい力	SDGs の視点からの多面的なアプローチを通じて、高校生の課題解決力を伸長する。
内容	持続可能な開発についての理解を深め、持続可能性について正しく理解する。
意思疎通	世界各国の諸問題を相互に理解し合い、グローバル課題について分析・解決をする能力を涵養する。
協同	若いイノベティブなグローバル人材同士の将来的な協同につながる、国際的なネットワークを構築する。

ウ 参加者

海外	15 人	1 校 3 人× 5 校	シンガポール (Jurong West)、 アメリカ・ミネソタ (Owatonna)、 台湾 (馬公)、 オーストラリア (Heathfield) (Mitcham Girls)
国内	35 人	連携校 1 校 4 名× 5 校 拠点校 15 名	(県内連携校) 沼津東、静岡、静岡市立 (県外連携校) 長崎東、仙台二華

エ 参加校に求める事前研究のエリアと推奨アプローチ (★海外校 ☆国内連携校)

Crisis の最中・後での懸念エリア	悪化	不足・欠乏	阻害	誤った運用や管理	非優先化
関連 SDGs	[1] 貧困 [2] 飢餓	[6] 水 [7] エネルギー	[13] 気候 [14] 海洋生物 [15] 陸上生物	[8] 経済 [9] 産業と科学技術	[5] ジェンダー [10] 平等
各校への推奨アプローチ	STEM	★Owatonna	☆沼津東	★Mitcham	☆静岡市立
	教育	☆仙台二華		☆静岡	★Jurong West
	ビジネス	★Heathfield	☆長崎東	★馬公	
	三島北	三島北	三島北	三島北	三島北

オ プログラムスケジュール

日付	時間	内容	場所
9月 17日(金) Day-1	14:00～ 14:30～15:30 15:45～17:00	歓迎パフォーマンス 開会式（挨拶、各校代表挨拶（スライドショーに学校紹介スライドを組み込む） 基調講演「Crisis に負けない持続可能な社会づくりを目指して～SDGs の視点からの多面的なアプローチ（講師：未定）」	ゆうゆう
18日(土) Day-2	9:00 9:15～10:50 11:00～12:00 ランチ 13:00～16:00 18:00～19:30	各会場教室に直接集合 【プログラムA】…プログラムBと並行 研究エリアごと5会場で各校英語プレゼン 【プログラムB】…プログラムAと並行 三島北他の学校によるポスター発表 プログラムA参加者混成分科会ミニ講義 昼食 プログラムA参加者混成分科会ディスカッション（大学生アシスタントのファシリテーター主導） お別れパーティー	三島北 プラザ
19日(日) Day-3	10:00～ 11:30 9:30～12:00 ランチ 13:30～14:00 14:30～ 15:00～17:00	【プログラムC】…プログラムDと並行 英語ポスターセッション ・海外からの発表者以外の生徒 ・三島北のSTEMと海外研修の生徒 ・全国のWWL校とその連携校から募集 （午後は提案ムービー上映会を参観） 【プログラムD】…プログラムCと並行 プログラムA参加者混成分科会ディスカッション（2日目から継続）、提案ムービー作成（最長3分） 昼食およびゆうゆうホールへ移動 提案ムービー上映会（3分×10 groups）、講評 閉会式（挨拶、参加証明書・記念品授与） 写真撮影 （オプショナル）ウォーキングツアー（三島市観光協会に依頼）	ゆうゆう 三島北 ゆうゆう
20日(月) Day-4	終日	（オプショナル）スタディーツアー （富士山周辺、ジオパーク、静岡大学、防災センター 等）	

(2) 組織図

ア 実行委員会

役 職	所 属 等	摘 要
委 員 長	教育長	
副 委 員 長	高校教育課長	運営組織委員長
	三島北高等学校長	事業拠点校
委 員	地域外交局地域外交課長	運営組織委員
	スポーツ・文化観光部総合教育局大学課長	運営組織委員
	高校教育課 指導監	運営組織委員
	沼津東高等学校長	事業連携校
	静岡高等学校長	事業連携校
	静岡市立高等学校長	事業連携校
	三島市役所 (企画戦略部政策企画課 鈴木 啓司 氏)	地元自治体
	三島市国際交流協会()	地元団体
	静岡新聞社 東部総局 (東部ビジネスセンター杉山 朋子 氏)	地元企業
	加和太建設株式会社 (代表取締役 河田 亮一 氏)	地元企業

イ 運営部会

役 職	所 属 等	摘 要
部 会 長	三島北高等学校 副校長	事業拠点校
副 部 会 長	三島北高等学校 教頭	事業拠点校
	三島北高等学校 事務長	事業拠点校
	高校教育課 指導第1班 班長	事務局
総 括 担 当	高校教育課 指導第1班 WWL担当2名、 予算担当1名	事務局
会 員	三島北高等学校 WWL担当2名、 予算担当1名	事業拠点校
	静岡高等学校 WWL担当1名	事業連携校
	沼津東高等学校 WWL担当1名	事業連携校
	静岡市立高等学校 WWL担当1名	事業連携校
	教育政策課 ICT 教育推進室 学習環境班 WWL担当1名	ICT 整備

(必要に応じて、旅行企画会社がアドバイザーとして参画する)

(3) 進捗状況と課題

ア 進捗状況

月日	状況
令和2年5月	海外参加校について8校に声をかけていたが、参加回答の得られた5校で確定
令和2年6月	国内連携校に研究のエリアと推奨アプローチを提示
令和2年7月	運営組織委員会
令和2年9月	第1回生徒実行委員会 概要説明とアイデア募集
令和2年10月	国際会議運営部会を拠点校で開催 ・予算計画 ・組織の確定 国際会議専用 Web サイト制作計画開始
令和2年12月	開会式・閉会式等の会場となるゆうゆうホール下見 ・使用会議室等の確定 ・利用の正式申し込み 第2回生徒実行委員会 ・チームビルディングアクティビティ ・国ごとのグループによる Welcome 動画作成指示 国際会議専用 Web サイト試作完成 分科会運営大学生アシスタントを拠点校で5名確保、県内連携校に手配依頼
令和3年2月	静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会および FALCon ディスカッションフォーラムに生徒実行委員会が運営参画 第1回実行委員会において国際会議の予算措置について協議

イ 課題

拠点校として令和元年度より国際会議の企画を進め、予算についても企画内容が実現出来るよう提案を重ねてきた。令和2年度は当初の案から内容の見直しを図るなど予算減にも努めてきたが、新型コロナウイルス感染症の拡大により県の一般財源の確保も厳しい状況となり、管理機関の動き出しが遅くなり、国際会議実行委員会開催に至るまでかなりの時間を要すこととなった。財源確保の問題に加え、日本への出入国規制の先行きも不透明な状況が続いているが、拠点校としては海外連携校と連絡を密に行い、こういった状況でも対応出来るように計画を進めている。今後は、「すべてをオンライン」および「一部は参集、一部はオンライン」の開催についての計画も詳細を詰めていく必要がある。

(4) 専用ホームページの整備

国内外の参加校および参加者の個人情報等を含む申し込み、宿泊等の手配、提出データの取りまとめ等を含めた、総合プラットフォーム（日・英）としての機能を持つ、専用ホームページを運用する。本格運用は令和3年4月からとする。

Society5.0 を迎う 2021FALCon

2021FALCon

TOP PAGE INFORMATION PROFILE SCHEDULE REPORT

2021FALCon

ふじのくにアドバンスド・ラーニング・コンソーシアム

高校生国際会議のホームページへようこそ。

(1) テーマとして掲げるグローバルな社会課題
共通テーマ「Multi-Dimensional Approach to SDGs」
日本一の富饶率(高さ)と縦横(幅)、歴史的資源(時間)の「三次元」に広がる静岡県の魅力に、ICTに係る視点を絡めた「四次元」的視点から、「災害」「人口の社会減」「中山間地の高齢化」といった地域課題にアプローチする構想を土台とし、SDGs達成に係る課題を、複数の視点で考え、解決策を考えていく課題研究活動を行う。

(2) 新たな教科・科目の設定
科目：Environmental Science
概要：アメリカの任意団体College Boardが実施するAdvanced Placement Program(略称：AP)の自然科学科目「Environmental Science」をベースにした、英語と日本語で環境問題を理解する科目。「地球環境と資源」「土壌と水」「エネルギー資源と消費」「環境汚染」などの項目を、英語のテキストを利用し、学習する。履修者は、ミネソタ州立大学等の環境STEMに関する短期研修に参加できる。希望者はIAPの試験を受けてもよい。

(3) カリキュラムに位置付けられた短期・長期留学や海外研修
A 海外研修
希望者を対象に、1年次夏季休学中にベトナムでの研修を行う。
「総合的な学習(探究)の時間」における課題研究のフィールドワークとして実施する。
B 修学旅行
全年徒を対象に、2年次10月にシンガポールでの修学旅行を行う。「総合的な学習(探究)の時間」における課題研究のフィールドワークを、各チームで実施する機会を設定する。
C その他
海外連携校も含めた複数校による、現地交流またはオンラインを用いた共同研究を実施する。(令和3年度高校生国際会議開催に向け、段階的に取り組む。)

TOPICS

A01 スケジュール

A02 2021FALCon一次・二次登録

A03 データアップロード

高校生国際会議

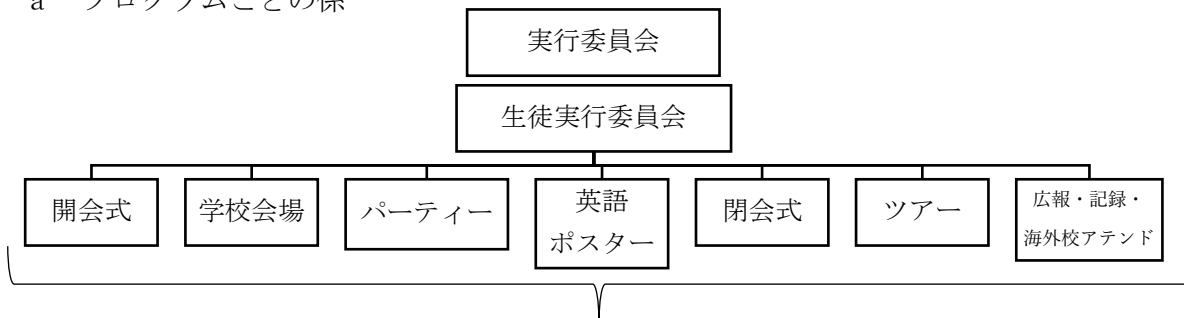
+411-0033
静岡市三島市文政町1-3-18
TEL 055-986-0107

(正式リリース前の作成中の画面)

(5) 生徒実行委員会

ア 組織図

a プログラムごとの係



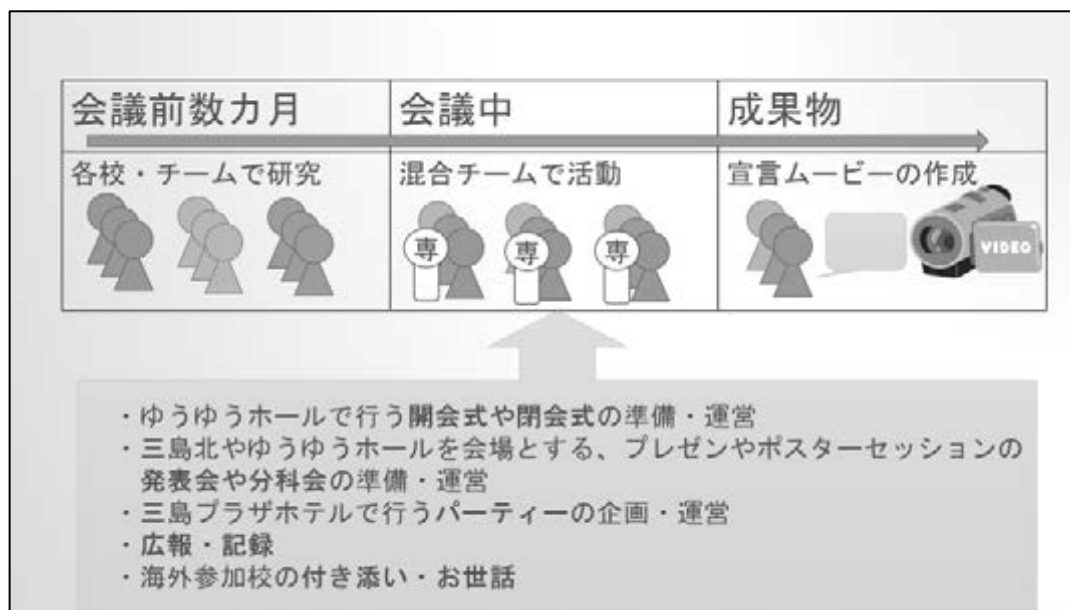
b 国ごとの担当グループ

台湾 Magong	オーストラリア Mitcham	オーストラリア Heathfield	アメリカ Owatonna	シンガポール Jurong West
--------------	--------------------	-----------------------	------------------	-----------------------

拠点校で令和2年度1年生より募集した結果、35名が委員となった。委員の生徒の中から、発表する参加者に選ばれることが十分想定されるため、組織図上部にあるプログラムごとのメンバーは固定せず、令和3年6月ごろまでは下部に示した国ごとの担当グループで準備を進め、企画規模が定まった後に国ごとのグループを元にプログラムごとの係を割り振る予定である。

イ 会議の実績

a 第1回会議（令和2年9月24日）：国際会議の概要を担当教員から説明した。



今年度中の仕事（案）

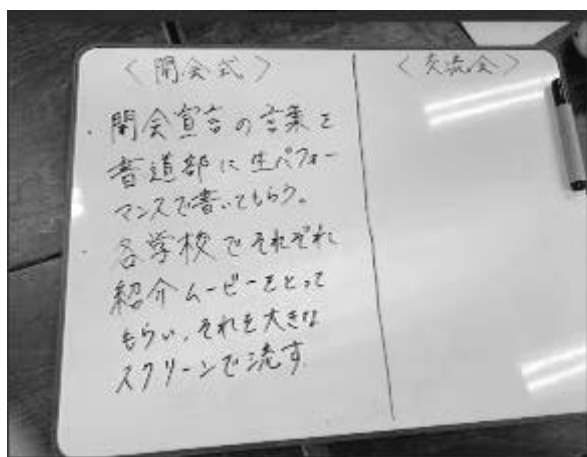
- ・ 静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション運営
 - ・ 会場設営、受付、投票管理
 - ・ 司会
 - ・ 参加者対象のワークショップのファシリテーション
 - ・ （スタディーツアーに同行）

- ・ 開会式の企画スタート
 - ・ 静岡・三島・北高紹介ムービー
 - ・ 歓迎パフォーマンスの企画・依頼
- ・ パーティーの企画スタート
 - ・ 交流のためのクイズ・パフォーマンスなどの企画
- ・ 広報
 - ・ 校外へ向けて準備状況を発信

（説明用スライドの一部）

b 第2回会議：国ごとのチームビルディング、企画案共有、Welcome 動画作成の指示

（冬休みにかけて各チームが動画を作成）



（企画案をチームごとに共有）




生徒実行委員の経験を通じ、委員自身がイノベティブなグローバル人材としての成長を遂げることも期待したいが、有志として集まった生徒実行員会のメンバー同士は互いに知り合いではない。世界から集う国際会議参加者が、混成の分科会でディスカッションをし提案ムービーを作る活動を行う国際会議を運営する実行委員として、その自覚とチームワークの醸成を図ることが必要である。そのため、担当者を早い段階でプログラムの係別に縦割りにするのではなく、「外国からの参加者をもてなす」ことを活動の第一義とした国別の担当グループを組織し、グループ内で知恵を出し合い、Welcome 動画を作成することを指示した。

第4章 事業拠点校・事業連携校各校における特徴的な取組

1 静岡県立三島北高等学校

(1) エンパワーメントプログラム

Shizuoka EASS
Empowerment Program 2020
Class 10th, 11th, 12th, 13th & 14th

月日	開催までのプロセス	ISA handout
4月6日	入学式後に ISA より参加希望者に対する説明会開催	
4月24日	参加希望者締め切り（正式申し込み5月8日）	
7月29日	ISA より事前指導	EMPOWERMENT PROGRAM®
8月10日～14日	5日間のプログラム	

エンパワーメントプログラムは、毎年、自分の考えや意見をしっかり持ち、ポジティブシンキングへのマインドシフトを行い、コミュニケーション力や多様な文化へのコラボレーション力を身につけることを目標に実施されている。

コロナ禍での開催となり、留学生の招聘、ソーシャルディスタンスを保ちながらの活動において、事前に調整を行った。特に留学生に関しては海外からの学生が来日できず、更に、東京都における新型コロナウイルス感染拡大のため、在京大学の留学生を活用することができなかった。その中でも、2名のファシリテータと16人の留学生を手配してもらい、参加者を普通教室に20人ずつ、4会場教室に分けてプログラムを実施した。

参加者は、本校29名、韮山高校27名、沼津東高校18名、富士高校5名で、毎朝の健康観察表提出、アルコール消毒、マスク着用、換気、留学生同席のランチの制限、授業後の消毒など感染拡大防止の対策を行いながらも、ファシリテータの指導の下、SDGs やコロナ禍における生活様式についてなどディスカッションを行い、スキットやポスタープレゼンなどを通して表現方法を学び、最終日にはプログラムで得たことやこれからの自分について、同じ教室の参加者の前で堂々とスピーチを行うことができた。

アンケートの結果から、プログラムについては99%が満足と回答し、自分をポジティブシンカーだと思うという割合が事前の34%から事後78%に上がっている。英語の学習のみならずリーダーになること、海外に目を向けることなど本プログラムのねらい通りに意識が変わった生徒が多く見られた。



(2) TOEFL・TOEIC 講座

ア 「TOEFL iBT テストスキルアップセミナー at 三島北高校」

海外大学への進学、国内大学から協定先の海外大学への留学等に活用される TOEFL iBT の対策講座を行った。

【実施日】 令和 2 年 8 月 20 日 (木)

【講 師】 TOEFL 公認トレーナー 鬼頭和也 氏 (城西大学 助教)

【参加者】 生徒 24 名 (1 年生 : 3 名、2 年生 : 21 名)、教員 2 名

【実施の流れ】

- ① 7 月 31 日 (金) TOEFL ITP テスト (120 分、Listening、Writing、Reading)
- ② 8 月 20 日 (木) 講師による講義を受講
- ③ 8 月 21 日 (金) TOEFL iBT の過去問題 (180 分、Speaking、Writing)

【生徒アンケートより】

私の知らない知識ばかりで、聞いていてとても楽しかったです。時々、例を交えながらいろいろな話をしてくださり、理解しやすかったです。特に印象に残ったのは、初めに紹介されたノートの取り方で、今日からでもやってみようと思いました。20 日に習ったことを 21 日のテストで実践するのは難しく苦勞しましたが、何度も練習を重ねて受験まで自分のものにできたらいいなと思いました。

イ 「TOEIC 講座@三島北高校」

大学生の就職活動、海外大学への進学、国内大学から協定先の海外大学への留学等に活用される TOEIC の対策講座を行った。

【実施日】 令和 2 年 12 月 23 日 (水)・24 日 (木)

【講 師】 英語インストラクター 清水 昌代 氏

【参加者】 生徒 29 名 (1 年生 : 8 名、2 年生 : 20 名、3 年生 : 1 名)

【実施の流れ】

- ① 12 月 23 日 (水) TOEIC とは何か、Listening のコツをつかもう、Reading の解き方
- ② 12 月 24 日 (木) TOEIC の問題に挑戦

【生徒アンケートより】

長文読解のやり方をもう一度確認することができた。ただ、知らない英単語が多かったので、語彙を充実させたいと思った。リスニングは予想以上にスピードが速くて、最初は全く聞き取ることができなかったが、段々と速さに慣れることができた。2 日間でこんなに英語をやり尽くすのは初めての経験だったので、良い体験になったし、TOEIC がどのようなものなのか知ることができてよかった。



【TOEFL 講座】



【TOEIC 講座】

(3) 2020 留学フェア@三島北高校

高校在学中または、大学進学後の海外留学に関する理解を深めることを目的に、1・2年生を対象に希望者を募り留学フェアを実施した。外部講師による海外留学の仕組みやメリット、更に「コロナ禍」での留学事情について講演していただいた。また海外留学経験のある日本人大学生2人と日本で学ぶ外国人留学生2人から、オンラインで留学を通して学んだことについてお話をいただいた。

a 日時 令和2年12月22日(火) 午後1時～3時

b 会場 図書室

c 参加者 生徒15人(1年生7人、2年生6人)

d 講演

近畿日本ツーリスト首都圏 国際交流センター 大和 盟 氏

e 留学体験談(オンライン実施)

東京外国語大学 学生 目黒達之さん(アメリカ留学経験)

東京外国語大学 学生 吉田実咲さん(スペイン留学経験)

東京外国語大学 留学生 グエン・リン・ランさん(ベトナム出身)

東京外国語大学 留学生 エナオ デ ジャノン ファニー クリスチナさん

(エクアドル出身)

f 生徒の感想




- ・留学することによって得られるもの、変わる価値観にすごく魅力を感じました。ますます海外に対する憧れがふくらみました。
- ・大学での過ごし方は、自分で管理したりなるべくたくさんの人と話すようにしたり、と自分から積極的に動くのが大切なんだと思った。



(4) 立命館アジア太平洋大学 (APU) 留学生によるオンライン支援交流

目 的

英語教育コアスクール事業において、昨年度大学訪問を行った立命館アジア太平洋大学の留学生と本校生徒とのオンライン交流活動を本年度も以下のとおり実施する。ICT 機器を用いて直接会話をすることにより、英語でやりとりする力の伸長をめざす。

	第1回	第2回	第3回
日時	令和2年7月8日(水) 16:40~17:40	令和2年11月20日(金) 15:30~16:30	令和3年2月10日(水) 16:30~17:30
留学生	ベトナム人 ジョイさん	ベトナム人 リンさん	ベトナム人 リンさん
生徒	学校設定科目「海外研修」履修者11名	全国高校生フォーラム出場生徒1名	学校設定科目「海外研修」履修者11名
支援の内容	ベトナムの歴史・地理・文化についての一般的な質問への回答と共に、研究の基礎情報とするために、ベトナムの都市部の大気汚染や水害の実際についての質問に対し、回答をしてもらった。 	事前提出する英語ポスターセッションの発表動画収録直前のタイミングで、発表の仕方についてアドバイスをもらった。留学生自身のPBLの経験を活かし、研究の進め方についても意見交換をした。 	静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会での発表に向け、チームごとの発表の様子にアドバイスをもらった。 

(5) サイエンス・ダイアログ

「サイエンス・ダイアログ」は、日本学術振興会のフェローシップ制度により、世界各国より日本の大学・研究機関等へ研究のために滞在している優秀な若手外国人研究者（JSPS フェロー）を、講師として高等学校等に派遣し、自身の研究や出身国に関する講義を英語で行うプログラムです。（日本学術振興会のホームページより）

a 日時 令和2年9月30日 16:30～18:30

b 参加生徒

STEM for SDGs 受講生徒8名、学校設定科目「海外研修」履修生徒11名

c 講師

Md ASADUZZAMAN 博士（東京大学にて農学・環境学を研究、バングラディッシュ出身）

d 講義内容

バングラディッシュの文化紹介、魚類の筋肉の発達の仕組みや医学分野への応用の可能性

e 生徒の感想

- ・英語で講義を聞くのはとても大変でしたが、私たちにもわかるようにゆっくり話してくれたので、英語でも内容がわかってよかった。また、魚も人間と同じように速筋、遅筋があることや、筋肉の増え方には大きく分けて2つの増え方があることなど、初めて知りとても勉強になりました。
- ・全く知らない内容の話を聞いて、また新たに興味を持ちました。魚の体の機能を人間に応用できたらどんなにいいのだろうと思いました。そのような研究をしている方の話を英語で聞いてとても楽しかったです。もっと知りたくなりました。
- ・今回の講義で自分の興味のある分野を増やすことができたので良かったです。しかし英語では理解できない所も所々あったので英語力もしっかり身に着けないといけないと思いました。
- ・私は講義を聞く前は理系が苦手だし英語で講義を聞くのは難しそうだと思っていました。しかし、画像などを見せながら講義してくれたため、内容を理解することができました。また、魚の筋肉について人間と同じところや違うところを知ることができ、楽しかったです。



2 静岡県立沼津東高等学校

(1) 総合的な探究の時間「揺籃」における取組

成果発表の「型」については、従来のディベート（1年次生）、模擬国連（2年次生）を継続し、それぞれ次の手順により実施した。

ア ディベート

今年度のテーマは自分たちが興味・関心をもつ事柄や世界の課題をグループごとに設定することとした。この課題について、自ら問いを立て、ディベートをとおして理解と考察を深め、明らかになった課題の解決に向けて自分たちなりのアクションプランを立て、発表し合う。ディベートの手順は、立論（肯定側）→質疑（反対側）→立論（反対側）→質疑（肯定側）→第一反駁→第二反駁 の順で実施する。

イ 模擬国連

12人の議長団と学年全体を4会場に分け、各会場において19か国の大使代表団を結成し、手順①～④により実施する（①議題と担当する国についてのリサーチ ②会議の進行手順やルールを学ぶ「ミニ模擬国連」の実施 ③議題に関する政策立案、文書作成、外交戦略の検討 ④模擬国連会議の実施）。各国大使には、国益を踏まえつつも、国際益のある政策立案や交渉が求められ、深い議論を通し、最善の合意形成を図る。審査は教員が担当し、ベスト決議案草稿賞、ベストスピーチ賞、最優秀大使賞を選出する。

【今年度のテーマ】 「気候変動における国際社会の将来的な取組み」

(2) B B (Building Bridges) 事業

本校同窓会主催事業として、入学当初の希望者の中から選考した10人を2年次夏季休業中にワシントン D. C. に派遣する本事業は、新型コロナウイルス感染症の影響により、今年度は中止した。選考に向けて努力を重ねてきた生徒への代替機会として、来年度夏季休業中に参加する機会を保障するとともに、Webによる海外大学訪問や模擬授業体験等の機会も計画している（3月）。なお、今年度は選考プログラムとして設けていた英会話教室への参加者のうち希望者を対象に、夏季休業中に近隣高校を会場に他校生徒と合同でエンパワメント・プログラムを実施した。

(3) 各種講演会

生徒の意欲を喚起する趣旨で行っている外部講師による講演会は、今年度は感染症対策による制約の中、希望する生徒を優先的に聴講対象としたり、映像視聴によるなどの方法により、科学講演会（理数科全員、普通科希望者対象）、医学科講演会（希望者対象）、秋季講演会（全校生徒対象）を実施した（予定も含む。）。講演後の質疑では、生徒からの質問に多くの時間を要することが多く、主体的な参加が見られた。

今年度は集合開催の自粛に代わり、Web上での開催形態が広く用いられたことから、例えば2年次生の大学学部・学科研究の手段として、Web上の講演等の機会の情報を伝えたところ、自主的に聴講した状況が広く見られた。また、これらをとおして自分の将来像や大学での学びの展望を広げることができたという感想が多く聞かれた。

(4) 地域に学ぶ

従来から、生徒の学校外での自主的な学びを奨励してきた。今年度は、コロナ禍による学びの機会の大幅な制約が懸念されたが、実際には生徒が自主的に参加した学びの機会は、Web参加等の新たな形態のものを主に、前年度を上回る範囲にわたった。

具体的には、日本の次世代リーダー育成塾、静岡大学 FSS (Future Scientists' School)、静岡県グローバル人材育成事業(長期留学から途中帰国)の体験発表、科学オリンピック等のコンテスト(化学グランプリ、日本数学オリンピック、日本生物学オリンピック、日本情報オリンピック、科学地理オリンピックなど)への参加、科学の甲子園(静岡県大会準優勝)、AOI-PARC(静岡県の先端農業イノベーション拠点施設)の見学研修、国立遺伝学研究所による講演聴講他がある。

3 静岡県立静岡高等学校

(1) 2020 年度全国高校生フォーラムへの参加

2019 年度は夏季休業中に短期留学等の国際交流活動やリーダー研修に参加した生徒の中から参加者を募ったが、今年度はコロナ禍の影響から海外研修等の参加者がいなかったことから公募としたところ、2年生2名、1年生2名、計4名の応募があった。ポスター発表のテーマを「平等と公平～私たちが求める社会とは～」とし、本校生徒及び教員にアンケートを実施し、男女比や世代比等を調整しシミュレーションを行った。その結果を基に、私たちが求めていくべき未来や社会を分析し、人々のニーズに合う新しい制度を探究・提案した。準備に当たり、本校教員、ALTの助言を受けながら、原稿やポスターの作成、プレゼンテーションの実施及び録画等、普段の学習や部活動と並行して準備を行った。フォーラム当日はZoomによるオンライン分科会であったが、4名が役割を持ちながら、自分の考えや意見を、自信を持ち表現することができ、充実したフォーラムとなった。

(2) 静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会への参加

12月の2020年度全国高校生フォーラムの参加者の1年生2名と他の1年生2名の計4名が、オンラインで実施されたWWLコンソーシアム構築支援事業静岡県高校生グローバル課題研究ポスターセッション大会へ参加した。テーマは引き続き「平等と公平」とし、12月のフォーラム発表の振り返りをもとに、ポスターやプレゼンテーション技法を改善しオンライン大会に参加した。参加者は1年生4名となったが、12月の経験を活かし、内容も整理され、発表態度も向上した。また、他校の発表の見学を通し、様々なグローバル課題を学び、視野の広がりもあった。同日にオンラインで開催されたFALConディスカッションフォーラムにも参加し、事業拠点校及び事業連携校の生徒との交流を通して、自分たちの課題研究を振り返るとともに、同世代の生徒の課題発見力、課題解決力を実感する良い機会となった。

(3) STEM 推進コースに関する研修等への参加

11 月に実施した代替研修に生徒 13 名、教員 3 名が参加した。燃料電池自動車 MIRAI の解説や実物車両の見学の後、積極的に質問するなど、意欲的な取組が見られた。また、2 月に実施した STEM for SDGs 教員研修に 6 名の教員が参加し、STEM 教育についての理解を深めた。また、本校教諭が分科会の講師を担当した。

(4) 静岡市内合同エンパワーメントプログラムの実施

昨年度、静岡市内の 3 校（静岡、清水東、静岡市立）合同で実施したプログラムを、今年度は 4 校 70 名（静岡 32 名、静岡東 18 名、静岡城北 13 名、清水南 7 名）（昨年度は 3 校 95 名）で、夏休みに 5 日間の日程で実施した。新型コロナウイルス感染症拡大の影響から海外大学生の招聘ができず、国内大学の外国人留学生 12 名がグループリーダーとなった。「アフターコロナの世界を考える」をメインテーマに、COVID-19 が世界に与えた影響について様々な角度から英語で議論をした。主体性やグローバルな視点の育成が図られ、他校生徒との交流・共同の場面を通してリーダーシップを学ぶ良い機会となった。また、コロナ禍にあっても、参加校の担当者等が協力しあつての実施は指導者側にも良い経験となった。

(5) 即興型英語ディベート大会（東海地区、全国大会）への参加

コロナ禍の影響から、6 月にオンラインで開催された東海公立高等学校即興型英語ディベート交流大会交流大会に 6 名（2 年生 2 名、1 年生 4 名）が参加した。東海 4 県 4 校 48 名の参加があり、参加生徒は英語でのディベートの手法を学ぶだけでなく、社会に対する視野の広がりや、論理的な思考の必要性を感じた交流大会であった。なお、事前学習として 4 月に本校で即興型ディベート体験会をオンラインで開催し 19 名の生徒の参加があった。12 月、第 6 回 P D A 高校生即興型英語ディベート全国大会に 3 名（2 年生 2 名、1 年生 1 名）がオンラインで参加した。事前には四日市高校・釧路湖陵高校とオンライン練習会を実施するなど、生徒の主体的な活動が目立った。1 月、「日本高校生パラメンタリーディベート大会連盟（HPDU）」主催の静岡県大会事前学習会に 6 名（2 年生 2 名、1 年生 4 名）が参加し、県内高校生とディベートを学んだ。

4 静岡市立高等学校

(1) 普通科 1 年「S S 探究 I」（総合的な探究の時間に実施）

ア 目的

身の回りの現象から自ら課題を見出し、データサイエンスを活用して分析・検討する能力を育む。

イ 内容・実施方法

a データサイエンス入門

4 月のガイダンス終了後に行う予定であったが、4～5 月が休校となったため、データサイエンス入門を休校期間中の自主学習教材としてオンライン配信をした。予定では 4 時間程

度行うところ、今後の探究活動の時間確保のため2時間程度で実施した。

b ミニデザインチャレンジ

9月から始めるデザインチャレンジの導入として行った。デザインシンキングにおける①Empathize（共感）、②Define（定義）、③Ideate（アイデア）の課題設定からアイデア出しまでの流れを、身の回りの不便・不満に感じること（Pain Point）を使って体験した。自分が感じる課題が自分以外の人々にとってはどのように感じているかを調べ、課題を持ち合っ
てグループを作ることで、他者の意見も聞きながら課題を1つに絞って設定することができた。また、①Empathize（共感）、②Define（定義）、③Ideate（アイデア）に加え、実現した時にどのような効果をもたらすかを考えてまとめ、紙芝居プレゼンテーションを行いクラス内で共有をした。発表に使用した紙芝居を教室の前に貼ることで自分のクラス以外の活動内容も見られるようにした。

c フィールドワーク

昨年度と同様に、夏季休業中を利用して職業人にインタビューをするフィールドワークを1年生全員に課し、事前学習に2時間、事後学習2時間をあてた。NPO法人しずおか共育ネットと静岡商工会議所の協力のもと、感染症対策としてすべてのインタビューをオンラインで実施した。事前学習では地域コーディネーターの井上美千子氏を招き、職業人インタビューの目的に触れながらインタビューの作法とマナーについて講演をしていただいた。今年度はオンラインミーティングツール「Zoom」を使用し、オンラインでのインタビューだったため、画面上でのリアクションの取り方などについての説明も受けた。

自分たちの探究活動と結びつけるために、今年度も「仕事をする上で一番大切なことは○○である」という仮説を設定し、それを検証するための質問を考えてインタビューを実施した。インタビューの実施のための電話でのアPOINTは取らず、自宅でスマートフォンを用いるか、学校のパソコンを用いてインタビューを実施した。

事後学習では、仮説に対する検証結果を各自紙芝居にまとめ、発表を通してグループ内で共有した。発表終了後、さらにグループで仮説を検証し直し、その結果を代表者が発表し、クラス内で共有をした。

d デザインチャレンジ

昨年度までは静岡市が重点目標として取り組んでいる施策の中から10のテーマを静岡市役所所管課から提示してもらい、それに沿ってゼミを作成したが、「市役所職員の方々は特定の分野の専門家であり、結果としてテーマに広がりがなくなってしまった」という意見が多く聞かれたため、今年度は12の企業と連携してゼミを設定した。各ゼミには3～4人1組のチームを7つ作り、1～2名の指導教員を配置した。各チームの探究テーマは当事者意識とテーマの広がりを持たせるために、連携企業とは直接関係していなくてもよく、企業の実践や理念、技術、アイデアを用いてそのテーマにどのようにアプローチしていくか助言をもらえるよう設定した。

(2) 普通科2年「SS探究Ⅱ」(総合的な学習の時間に実施)

ア 目的

課題研究を通して科学的に探究する能力と態度を育む。また、課題研究を通して視野を広げ、自己の在り方・生き方について考える機会とする。

イ 内容・実施方法

a テーマ設定のためのオンライングループディスカッション

4～5月が休校となったため、「Zoom」を使ったオンライン形式でグループディスカッションを2回実施した。生徒は、生活系統、国際系統、スポーツ系統、経済系統、文化系統、健康系統、教育系統、芸術系統、デザイン系統、環境系統の10の系統から、最も興味のある系統を選択して集合し、その中で、ブレイクアウトルームの機能を用いてさらに4人から5人のグループを作り、そこで興味関心を共有する仲間と交流し、各自の「探究の種」を掛け合わせる対話を行った。

グループディスカッション2回目では、1回目と同様に設けられた10の系統から1つを選択し、グループを作った。ここでの選択は前回と変えても良いこととした。1回目と異なる点は、興味関心を共有する仲間と仮の探究グループを形成した点である。仮のグループとして、自分たちの興味関心を共有し、それを掛け合わせてテーマを設定するワークを行った。

b ロジカルサイエンス

昨年度の課題として「探究活動において生徒が質問を投げかけることができない」という意見が多く聞かれた。そこで、生徒が論理的・批判的思考に根ざした質問ができるようになることを目的として、今年度は「ロジカルサイエンス」という講義型ワークショップを全3回に渡って実施した。講師は本校数学科職員が務めた。

第1回では、まず「論理的思考」のイメージを生徒に問いかけ、そこからトーラスの学習を通じて、非ユークリッド幾何学を発見した数学者たちが、いかに論理を重要視していたかを生徒に気づかせた。その中で「思考・議論のための基本姿勢」として「目的を意識する」、「クセを意識する」、「問いを継続する」の3つを紹介した。

第2回は、演繹法と帰納法を体験する活動を通じ、論理展開の基本パターンに気づかせた。さらに後半では、「論理をもとにしたIdeate」を実際に体験するために、違法駐輪をなくするための看板を考えてデザインするというワークショップを行った。

第3回では、これまでに学習した論理的思考をもとに批判力を用いた推論の妥当性を判定する過程を学習した。講義後半ではロジカルサイエンスが最終的に目指した質問力へと繋げるために、質問の意義や種類を確認した後に、実際にグループで質問を考えるワークショップを行った。

c ラボワーク

昨年度の状態を鑑み、授業ではグループ内での作業及び対話よりもグループ間での対話や教員との対話を重視することを目的として「ラボワーク」というゼミ活動を導入した。フィールドワークが学校の外に出での学びであるのに対して、ラボワークには「授業外で得た知識や情報を持ち寄って深化させる」という意味が込められている。1つのラボには教員が1

名付き、4つのグループが属することを原則とした。ラボワークでは、1グループに20分の時間が与えられ、その中で発表及び質疑応答を行った。1回の授業で2つのグループが発表をし、2週続けて行うことでラボ内の全グループが発表を終えることになる。発表をしないグループは他のグループの発表を聞き、質疑応答に専念する。

発表の際に用いたのが今年度作成した評価ルーブリックである。この評価ルーブリックは、本校の科学探究科が発表会などの際に用いている評価ルーブリックと普通科SS探究で用いている6Csというコンセプトを掛け合わせて作成した。6Csとはアメリカの発達心理学者Kathy Hirsh-Pesekが提唱した、21世紀を生き抜くために必要とされる6つのCから始まるスキル(Collaboration/Communication/Content/Critical thinking/Creative innovation/Confidence)の総称である。この評価ルーブリックを生徒と教員が共通の基準として持つことで、6Csのコンセプトに沿った探究活動の深化が期待されると考えた。発表グループが自己評価をし、同時に担当教員が評価をする。評価ルーブリックの用紙は各自の探究ノートに貼り、同時にGoogleフォームを用いて数値を入力した。

d フィールドワーク

当初は昨年と同様に学校の外に出での学びであるフィールドワークを全グループに課す予定であったが、新型コロナウイルスに関する感染症対策のために、すべてのグループが実施することは困難と判断し、フィールドワークの実施は任意とした。

フィールドワークを実施する場合は、フィールドワーク計画書を担当教員と対話をしながら作成し、提出を義務付けた。フィールドワークを行う目的、フィールドワーク先の選定理由、どのような方法で何を調査するのか、綿密に計画した。生徒が選定したフィールドワーク先は、大学、企業、市役所、中学校、農村等、多様であった。

e デザインチャレンジ

昨年度同様、課題解決の手法にデザインシンキングの手法を用いた。課題設定は、昨年度と変更して生徒が自由に設定した。最初に10の系統(生活、国際、スポーツ、経済、文化、健康、教育、芸術、デザイン、環境)に分かれ、その中でグループを形成した。系統の垣根を越えて3~4のグループでラボを構成し、一人の教員がこれを指導した。文系生徒・理系生徒が混在する環境の中で、教員やグループ間での対話を通じてテーマ設定を行った。

また、今年度特に重視したのは「対話」である。昨年度は「野に出よう。地域は丸ごと学びの場」をコンセプトに掲げ、学校の外に出での学びを重視したが、今年度は感染症対策のために機会の減少したフィールドワークに代わって「対話」の場を意識的に設定した。この対話は、生徒間だけでなく、その相手は教員や社会人を含み、形態も対面に限らずオンライン形式でも実施した。対話を通じてテーマを「自分ごと」として捉えることができたグループが多かったため、生徒は文献調査(図書室の活用、論文の検索等)、プロトタイプ作成、ゼミ担当教員を交えた懇談、フィールドワークの計画、アンケート集計・分析、インタビュー実践とグループごとに主体的に活動していた。

また、探究に行き詰ったグループには地域コーディネーターの井上美千子氏に面談をしていただき、テーマを見つめ直したり、フィールドワーク先の提案をしていただいたりした。

5 宮城県仙台二華中学校・高等学校

(1) 仙台二華が目指す人物像

そこに生きる人びとに共感を覚え、将来自分が行動するとき困難を抱えた人びとの視点に立って行動することができる人物

(2) 仙台二華のグローバルリーダー像

いま、自分のいるところでグローバルな視点を持って、リーダーシップをとって行動できる人物（例 中小企業の中堅社員、地方自治体の中堅職員、中堅教員 など）

(3) 身に付けさせたい資質・能力

- 1 現在社会を生きる地球市民としての「適切な世界観」
- 2 問題の原因や構造の「本質を見抜く力」
- 3 そこに生きる人びとの気持ちを受け入れることのできる「共感する力」
- 4 人間や社会の理想的なあるべき姿を具現化する「構想力」
- 5 多様な人びとの意見を聞き、自分の考えや立場を「相対化する力」



適切な世界観を持って行動できる人

(4) 仙台二華の研究テーマ

北上川／東北地方、メコン川／東南アジアをフィールドとした世界の水問題解決への取り組み

(5) 水問題をテーマにした理由

- 「国連ミレニアム開発目標2015報告書」より
- ・約6億人以上が改善された水源を利用できない
 - ・約24億人が衛生的なトイレを利用できない。
 - ・毎日5歳以下の子ども800人が下痢性疾患で命を失っている。
- 「国連 世界水発展報告書2015」より
- ・現在のペースで水の消費が続けば、2030年には世界に必要な水資源の40%が不足する。



将来の（現在も）リーダー（全ての人）が避けては通れない問題



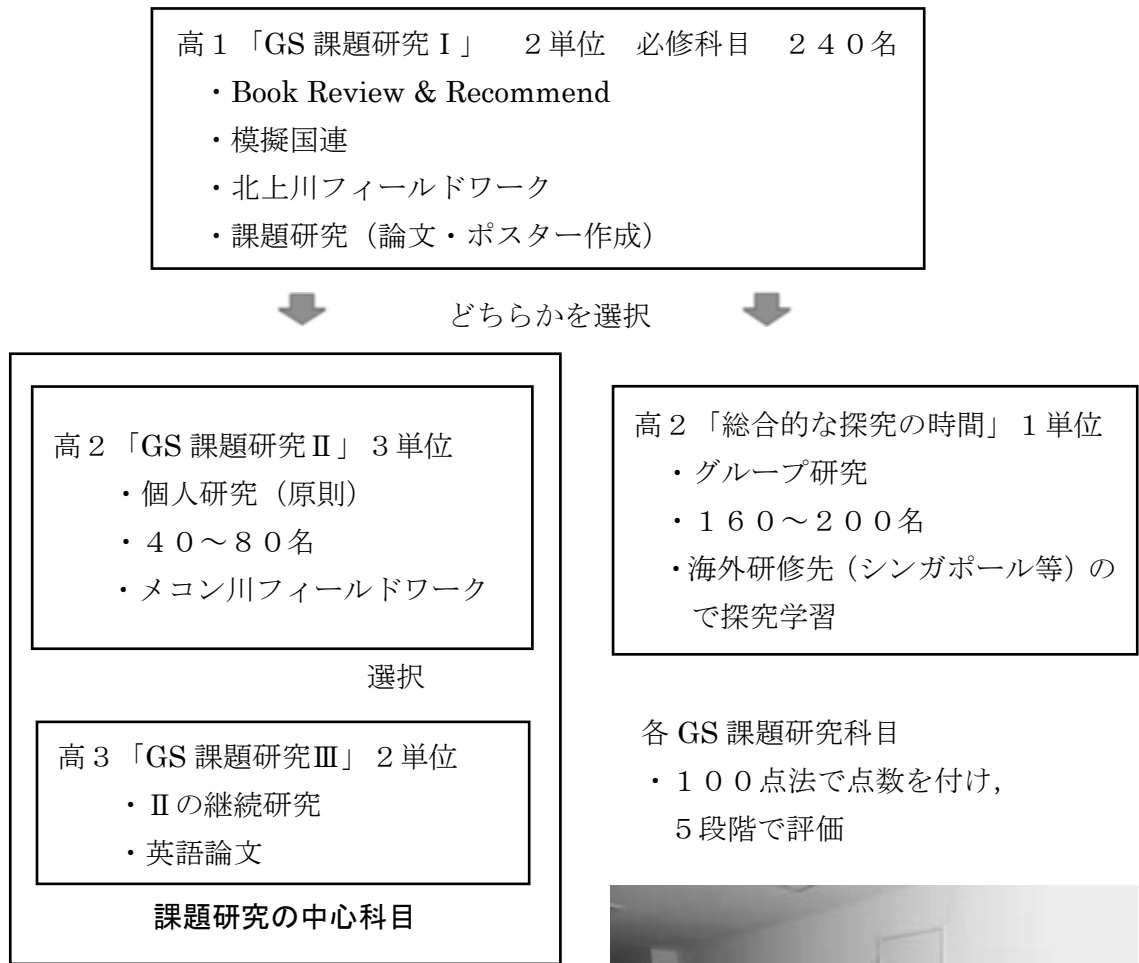
現地でのインタビュー調査



現地での雨水タンク作成

(6) 3年間の学習の流れ（学校設定教科「グローバルスタディ（GS）課題研究」）

※下記は昨年度までの実施内容。新型コロナウイルスへの対応による今年度の変更点は(8)を参照



(7) GS 課題研究Ⅱ・Ⅲのグループ構成

ア メコングループ

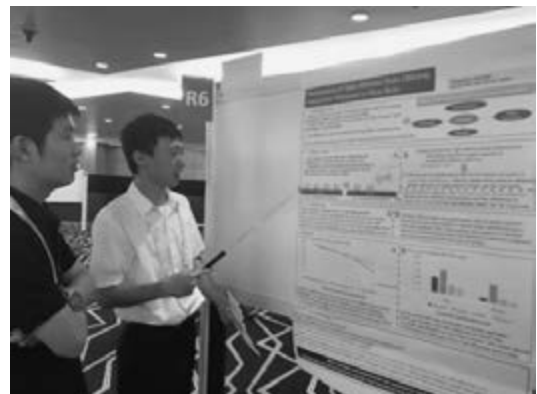
- ・ 雨水グループ
- ・ バイオトイレグループ
- ・ 教育・エコ容器グループ
- ・ 塩害・貧困グループ
- ・ アンコール遺跡群グループ

イ 東北大学連携グループ

- ・ 人文科学グループ
- ・ 河川の活用実態調査
- ・ 近年の豪雨と水関連災害発生の特性
- ・ 東北地方における霧の発生地域の分布と
その特性



廊下での言語活動（昨年度のもの）



学会発表（昨年度のもの）

(8) 新型コロナウイルスへの対応による変更点

ア 高1

a 模擬国連の実施の断念

4月～5月の臨時休校とそれに伴う授業時間数の減少、また三密を避ける必要からガイダンスのみ実施し、希望者にはグローバルクラスルーム主催の全日本模擬国連大会への参加を案内した。(参加したペアは地域特別賞を受賞)

b 北上川フィールドワーク

1泊2日で例年とほぼ同様の日程で実施。ただし、ダムや水処理の施設では新型コロナ対応で訪問できなかつたため、新たに東松島市の野蒜海岸・洲崎湿地のコース、伊豆沼のコースを開拓した。どちらも外来植物の駆除などをはじめとした体験が入っており、生徒たちからの評価も高かった。また、東松島で行った調査に、後日追加調査を行い研究内容を深め、有志で学会発表などを目指す生徒も現れた。(この活動の一部については河北新報(2021年1月18日発行、東津松島・洲崎湿地再生へ)でも取り上げられた)

イ 高2

a 海外研修旅行(シンガポール)を国内研修旅行(沖縄)に変更

3泊4日で実施。コロナ対応のため訪問先は屋外が多かったが、天候にも恵まれて無事終了することができた。ただし、例年実施していた研修先での調査活動はできなかった。

b メコン川フィールドワークの中止と調査の委託

8月と12月に実施してきたメコン川フィールドワークが中止になったことにより、現地に生徒が訪問して直接データを取ることが不可能になった。しかし今年度は現地の協力団体とスカイプやZoomで情報交換するなど試行錯誤を続けた。最終的には、12～1月に生徒たちの研究調査内容を委託する形で協力団体に実施していただき、データを得ることができた。

c 学会等での発表

オンラインによる開催が大幅に増加し、これまでは遠方で参加しにくかった学会やシンポジウムにも参加できるようになった。(今年度初参加のものが4つ増加)

ウ 高3 学会等での発表

例年は6～9月末の期間に開催される学会が発表の機会だったが、その期間は学会開催の中止が多く、オンラインによるものに限定され一部生徒のみの参加となった。



野蒜海岸での外来植物の駆除



洲崎湿地での生態系調査



課題研究における言語活動

6 長崎県立長崎東高等学校

(1) オンラインセミナー「熱研夏塾」

- a 実施期日 令和2年7月19日(日)
- b 対象生徒 中学3年生から高校3年生までの希望者28名
- c 内 容 長崎大学感染症共同研究拠点の吉川禄助先生より、「人類とウイルスの攻防」というテーマでのオンラインによる特別講義
- d 生徒の感想

・コスタアトランチカでのクラスター発生時に、長崎には日本を代表する感染症対策の研究施設があると聞き、市中感染や医療従事者への感染も見られず素晴らしいと思った。LAMP法は迅速で、軽量小型なので離島のある長崎や開発途上国には最適だと思う。

(2) 「探究チャンネル」オンライン講演会

- a 実施日時 令和2年7月30日(木)～8月7日(金)
- b 対象生徒 高校1年生全員及び高校2年生の希望者
- c 内 容 21の講座から生徒が希望する講座で、各分野で活躍されている方から実践的な課題解決への取組や成功事例の紹介、生徒との意見交換

主な講演・講師・テーマ(抜粋)
出水享先生(長崎大学):命と暮らしを守る「水」と「土木」
松田真吾氏(アサヒ飲料株式会社):アサヒの環境への取組
西山淳哉氏(一般社団法人パルシップ)・稲本聡子氏(大阪学院大学バスケットボール部):「バスケットラグビーとパートナーシップと地域支援とジェンダー」
黒川智夫館長(国立長崎原爆死没者追悼平和記念館):平和についての講演
坂井健氏(e-education):フィリピン海外進出プロジェクト:「世界の果てまで最高の教育を」
鳥巢智行氏(電通):想像力を抑止力に、岩本諭氏(つくるのわデザイン):古民家活用シェアハウス
濱本翔氏(五島市役所):ドローン物流が解決する地域課題

(3) 「WWL長崎フィールドワーク」

- a 実施日時 令和2年11月12日(木)・13日(金)
- b 対象生徒 高校2年生全員と高校1年生の希望者
- c 内 容 「SDGs」や「地域創生」をテーマに、約270名の生徒、全70班が、五島市など長崎県内の大学や各施設を訪問し、探究活動を行った。「潮流発電を用いて長崎の産業の基盤をつくる」がテーマの班は五島市役所で洋上風力発電事業の講義を受け、県内企業と新たなハンドジェルの開発を行っている班は、長崎大学熱帯医学研究所を訪れ感染症を学んだ。



(4) 外国人留学生による「感染症」出張講義

a 実施日時 令和2年11月25日(水)

b 対象生徒 中学3年生、高校1年生、高校2年生の希望者32名

c 内 容 外国人留学生による「感染症」の出張講義。長崎大学大学院(博士課程)よりガーナ、ケニア、コンゴ、ナイジェリア、ベトナム、中国出身の外国人院生6名と、日本人院生2名を招き、感染症の講義とグループに分かれての交流と質疑応答



2019年度指定
WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）
コンソーシアム構築支援事業
研究報告書・第2年次

発行	令和3年3月
発行者	事業拠点校静岡県立三島北高等学校 校長 齊藤 浩幸
所在地	〒411-0033 静岡県三島市文教町1丁目3番18号
電話	055-986-0107
FAX	055-986-2480
Email	mishimakita-h@edu.pref.shizuoka.jp