

巻 頭 言

本校は、本年度より基礎枠としては4度目、重点枠としては2度目となるSSH（スーパーサイエンスハイスクール）の指定を受けました。

基礎枠は、文理融合を特色とする「文理融合基礎枠」です。研究開発テーマは「サイエンス・エージェンシーを育成するカリキュラムの開発と実践 ～萌えから推し、そしてリアルへ サイエンスエコシステムの構築～」であり、指定期間は令和6(2024)年度～令和10(2028)年度までの5年間です。

重点枠（科学技術人材育成重点枠）は、高大接続を特色とするものです。研究開発テーマは、「高大接続による世界に伍する自立した高校生の育成 ～コトモノ TOKAI IMPACT 「ときとき」から「とっきんとっきん」へ～」であり、指定期間は令和6(2024)年度～令和10(2028)年度までの5年間です。

これまでの第III期までのSSHや、SGH（スーパーグローバルハイスクール）、WWL（ワールドワイドラーニング）の研究指定の取り組みの成果を生かし、STEAM教育、協同的探究学習という本校の強みをさらにバージョンアップした新たな挑戦を始めました。名古屋大学の授業の生徒の履修機会も、これまでの「基礎セミナー」などに加えて、「文系／理系教養科目」へと拡大しています。また、東海地区の16校とともにSSCT（SSHコンソーシアムTOKAI）を構成して、生徒のグループ研究や海外派遣を推進しています。

これらの取り組みを通して、VUCAの時代を生き抜く柔軟な思考をもつ生徒の育成を目指しています。

本報告書には、第1年次となる令和6(2024)年度の取り組みの成果をまとめました。みなさまの忌憚のないご意見をお寄せくださいますよう、お願い申し上げます。

名古屋大学教育学部附属中・高等学校長
柴田好章

名古屋大学教育学部附属中・高等学校	文理融合基礎枠
指定第Ⅳ期目	06～10

①令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題										
サイエンス・エージェンシーを育成するカリキュラムの開発と実践 ～萌えから推し、そしてリアルへ サイエンスエコシステムの構築～										
② 研究開発の概要										
第Ⅲ期 SSH の成果と課題を活かし、生徒が主体的で独創的に探究し続けるためのサイエンス・エコシステムを高等教育や産業界等と連携して構築する。探究教科 STEAM+ を新規開発しその成果を普及する。外部機関と連携し「意識調査」「思考力調査」「卒業生調査」に加え特定の能力を有した生徒調査も実施しプログラム全体の効果測定を行う。										
③ 令和6年度実施規模										
課程（全日制普通科）										
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模	
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	附属中学校生徒を含む全校生徒を対象に実施する	
附属中学校	80	2	79	2	80	2	239	6		
附属高等学校	121	3	116	3	116	3	353	12		
○時間割上の1コマの時間：50分										
④ 研究開発の内容										
○研究開発計画										
1年次 (令和6年度)	STEAM-1 ・調査の方法やまとめ方を学ぶためのワークシートの作成 STEAM-2 ・中学2年生、3年生で行うそれぞれ5講座（計10講座）と内容の選定を行う ・講座の実施計画立案と担当教員による試行 STEAM+ ・生徒の研究テーマの傾向を把握し、16の群との関係性を調査 ・コーディネーターの役割確認と体制の構築 AP (Advanced Placement) ・AP制度対応科目について名古屋大学と協議を行い、効果的なAP制度を確立し試行する									
2年次 (令和7年度)	STEAM-1 ・個人でのFW（フィールドワーク）を行うためのワークシート作成 STEAM-2 ・設定した10講座の実施内容に関する振り返り調査 ・講座の実施計画立案と担当教員による試行 ・記述型アンケート調査の分析 STEAM+ ・メンター制度の効果的方法を試行 ・16の群の適正化と群どうしの研究連携構築 ・非定型の生成型課題の結果を分析 AP (Advanced Placement) ・確立した新たなAP制度に附属学校生徒が参加しAP制度のあり方の課題について検討する									
3年次 (令和8年度)	STEAM-1 ・グループでのFWを行うためのワークシート作成									

	<p>STEAM-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10講座の実施内容に関しての振り返り調査 ・講座の実実施計画立案と担当教員による試行 ・記述型アンケート調査の分析 <p>STEAM+</p> <ul style="list-style-type: none"> ・異学年による効果的な研究の実施と検討 ・生徒研究報告書の分析と公表方法の検討 ・3年間のSTEAM+全体総括と課題の分析 <p>AP (Advanced Placement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・附属学校以外の高校に在籍する生徒たちがAP制度に参加できる仕組みを大学と協議する
4年次 (令和9年度)	<p>STEAM-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校に進学した生徒のSTEAM+への効果をSTEAM-1との関連という視点(調べ学習から探究へ)で調査を行う <p>STEAM-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校に進学した生徒のSTEAM+への効果をSTEAM-2との関連という視点で調査を実施 ・STEAM-2の教材集作成に着手 <p>STEAM+</p> <ul style="list-style-type: none"> ・進学した生徒のSTEAM-1とSTEAM+の関連という視点(探究テーマと調べ学習の内容)で調査を行う <p>AP (Advanced Placement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・附属学校やそれ以外の高校に在籍する生徒たちがAP制度に試行的に参加し課題を検討する
5年次 (令和10年度)	<p>STEAM-1</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校に進学した生徒のSTEAM+への効果をSTEAM-1との関連という視点で調査継続 ・高校からの外部進学者との比較 <p>STEAM-2</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高校に進学した生徒のSTEAM+への効果をSTEAM-2との関連という視点で調査継続 ・STEAM-2の教材集作成 <p>STEAM+</p> <ul style="list-style-type: none"> ・進学した生徒のSTEAM+への効果をSTEAM-2との関連という視点で効果の分析 ・STEAM+の教材集作成 <p>AP (Advanced Placement)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AP制度に高校生が継続的に参加できる体制について検討する

○教育課程上の特例

該当なし

○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

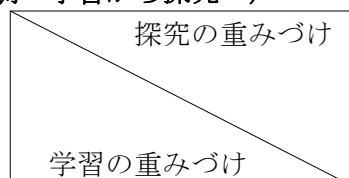
学科 コース	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
附属中学校	STEAM-1	2	STEAM-1 STEAM-2	1 1	STEAM-1 STEAM-2	1 1	全校生徒全 学年生徒
普通科	STEAM+(AW/p4c) データサイエンス AP	1 1 1~	STEAM+ AP	1 1~	STEAM+ 高大接続 AP	1 1 1~	全校生徒 学年生徒 学年希望生徒 希望生徒

STEAM-1、STEAM-2、STEAM+ (AW/p4c)、STEAM+の相互関係

附属中学校で行っているSTEAM-1、STEAM-2(総合的な学習の時間)は、調べ学習を中心に行っている。調べ学習を3年間、異なったテーマで行う中で、生徒は特に興味を持った分野やもっと知りたいという分野に出会う。その分野を高校での仮説検証STEAM+(総合的な探究の時間)

で深める。そのための基礎となる力、対話力・傾聴、文章表現力、研究力をつけるために、高校1年（前期）ではアカデミックライティングとして「哲学対話(p4c:Philosophy for children)、ロジカルライティング、研究基礎」を実践。また収集したデータを分析するために学校設定教科「データ・サイエンス」をカリキュラムに取り入れた。高校1年（後期）から課題研究のテーマ設定を始め、高校3年生で成果発表を行う。「総合的な学習の時間」と「総合的な探究の時間」を有機的に結び付けた6年間の探究プログラムである。

（調べ学習から探究へ）



p4c	課題設定→データ収集→分析→発表
ロジカルライティング	
研究基礎	
データ・サイエンス（学校設定教科）	

中1 高3 高1（前期） 高1（後期） 高2 高3

STEAM-1（総合的な学習の時間で実践）中学1年～3年全員必修

教科の枠を超えて、「現代的な課題」を自分の目や耳、感性をフルに活かしながら探究する「自分の力で学ぶ教科」。「なぜ学ぶのだろうか」「勉強ってなんだろう」「自分はいったいなんなのだろう」という、AIにとって代わることができない、人間にしかできないことをじっくりと考え、学び、「人間力」の育成を目的とする。各学年にはそれぞれ学年テーマがあり、そのテーマの下で生徒は小テーマを個人またはグループで設定する。各学年のテーマは、中学1年は「生き方を探る」、中学2年は「生命と環境」、中学3年は「国際理解と平和」である。

STEAM-2（総合的な学習の時間で実践）中学2年～3年全員必修

日常生活に溶け込んでしまい、当たり前だと感じている事象の原理原則に目を向け、自然科学やものづくりに関する体験活動や創造活動を中学段階で取扱うことで、「もっと知りたい」という純粋な疑問、「発見したとき」や「わかったとき」の感動を芽生えさせる。このことは探究心につながり、高校での仮説検証型課題研究 STEAM+や AP に活きる。興味関心に基づいた多岐にわたる分野の観察や実習は、研究課題を設定する力となる。令和6年度は以下の内容で実施した。

（中学2年）

番号	講座名	内容（ねらい）
2-1	科学の世界	物理化学分野の実験や、宇宙、地球について学び、科学への興味をひろげる。
2-2	木のおもちゃを作ろう	ノコギリとノミを使って三本組木を作成。釘を使わない昔ながらの加工技術と日本の伝統に触れる。
2-3	オリンピックの魅力ってなんだろう	4年に1度しかないオリンピックは、他の競技会となにが違うのか？私たちが知らないオリンピックの魅力やシステムについて探究する。
2-4	防災・減災について考えよう	自然災害が多い日本では、私たちの身の回りにはどのようなリスクがあるのか。それらへの備えはどうしたらよいのか等身近なことから地震について調査する。
2-5	「ことば」のしくみを考えよう	私たちが無意識に使っている「ことば」にはルールがあり、そのルールを解き明かしていく。

（中学3年）

番号	講座名	内容
3-1	データを楽しもう！	自分のアイデアを根拠を持って伝える方法の基礎を学び、データの利活用についての実践する。
3-2	CGで表現しよう	CG(コンピュータグラフィック)作品の制作を通して、新しい表現(2D・3D)の可能性を追求し、自分の思いや考えをわかりやすく伝える力を身につける。
3-3	音楽をみんなに届けよう！	様々な角度から音楽をとらえ、最後には自分なりの方法で音楽を表現することを目指す。

3-4	日本の伝統刺し子としぼり染めでバンダナを作ろう	刺し子は、布を丈夫に、かつ装飾を兼ねた日本の刺繍であり、しぼり染めは愛知の伝統産業です。組合せ技法や地域の伝統産業についての理解を深める。
3-5	英語で映画を楽しもう！	映画（またはミュージカル映画）を英語で鑑賞。リスニング、場面再現等の活動を通して表現力を育成する。

STEAM+（総合的な探究の時間で実践）高校1年～3年全員必修 毎週1時間

（高校1年）前期 アカデミックライティング：p4c、ロジカルライティング、研究基礎

1クラス40名を3展開（13名程度）。合同授業と3展開を組み合わせて実施。

p4c (Philosophy for children) 哲学対話

対話を通して、他者の発言を受け、自分自身の中で問い直し、思考を深め伝えることが目的。4つのルール（①何を言ってもいい ②人の言うことに対して否定的な態度をとらない ③ただ聞いているだけでもよい ④お互いに問いかけるようにする）がある。今年度のテーマは、「トロッコ問題の正解は」「いい先生とはどんな先生か」「過去に行くか未来に行くか」等多岐にわたる。

同じ生徒の4回分の感想（最初から話そうと頑張っていた生徒の変化 一部抜粋・修正）

1回目（テーマ：日本に住めなくなったらどうするか）

自分の意見を話しつつ、相手に質問する話し方に慣れていなかったので会話の回りがスムーズにならないと思った。

2回目（テーマ：都会か田舎か）

会話のつながりが難しいと感じた。会話の流れが途切れ途切れになってしまうのと、話している話題を深掘りしていくことができなかった。

3回目（テーマ：過去に行くか未来に行くか）

今回は今までで一番話が深掘りできたと感じた。今回のテーマの「過去か未来か」の細かい設定を何通りも考えて、それぞれについて話せたことがよかったと思った。

4回目（テーマ：占いを信じるか）

物事の捉え方が180度変わったりするので対話は楽しいと思いました。言葉にぱっとできなくても、何かしら意見を聞いたことで思うこともあるので、それが言葉にできるようにしたい。

ロジカルライティング

本校で出版しているオリジナルテキスト「始めよう、ロジカル・ライティング（ひつじ書房）」を使って実施。研究成果をまとめ文章で伝えることが目的。

回		内容
1	小論文の基本構造	小論文（意見文）に必要な要素とは何か？
2	論証の方法	説得力のかる「理由」とはどのようなものか？「理由」と「検証」の関係
3	著作権と要約・引用	著作権とは？引用とは？ 要約のコツ
4	小論文執筆	

研究基礎

中学での「調べ学習」から「高校での研究」へ移行するための生徒参加型授業。名古屋大学教育学部教員と附属学校教員のティームティーチング（以下TT）で実施。

回		内容
1	「研究」とは何か	大学で「研究」と認められるための条件を知る
2	「真実はいつもひとつ」か	データ採取・解釈の方法を変えると得られる知見が変化することを学ぶ
3	「私」のいない・正確な文章	学術的文章を書く際の基本方針を知る
4	研究のテンプレ	学術レポートの基本構成を知る

（高校1年）後期 アカデミックライティング 毎週1時間

高校1年の学年教員6名によるTTで、1年生(120名)を6つのグループに分割して実施。前期アカデミックライティングによって課題研究を進めるための基礎を習得した上で、次年度から始まるSTEAM+での個人研究テーマ設定や検討を行った。テーマを決めるにあたっては、文献研究、

仮説の設定、研究計画立案に関わるワークシートをその都度用意して記入させ、さらに10月、12月、1月に発表の機会を持つことで、テーマに関する内容の深化を図った。

回	内容
1	関心の可視化・問の立て方（オンデマンド）
2	課題解決学習の進め方（オンデマンド）
3	文献調査の方法・クリティカルリーディング（オンデマンド）
4	クリティカルリーディング発表（4人グループ）
5	課題の分割・言葉の定義
6	インタビューの方法・アンケート作成の留意点
7,8,9	論文の読み方・先行研究調査（5人グループ）
10	先行研究調査結果発表
11	次年度個人テーマ研究
12	次年度個人テーマ発表（20人グループ）
13	個人テーマカウンセリング
14	次年度『STEAM+』希望講座選択
15	研究計画書作成準備

（高校1年）データサイエンス 毎週1時間

前期で理論と演習（段階Ⅰ）、統計ポスターの作成（段階Ⅱ）を実施した。生徒は教育用標準データセット SSDSE（統計センター）等のオープンデータを用いた探究を PPDAC サイクルの縮小版で体験し、統計ポスターの作成を行った。後期は実験を用いたデータの生成（段階Ⅲ）を実施した。問題型課題解決学習である Problem Based Learning（PBL）を用いチームで実験をし、データを生成と分析を行なった。探究は AAR サイクルを意識し、見通しと振り返りを繰り返した。共通テーマは「ビタミンCの滴定」。データを処理するだけでなく、データを生成し、課題を見つけることで、データの不安定さや課題の解決策を探究する力を養うことを目的としている。

回	内 容（前期：理論編）	回	内 容（後期：実験編）
1	基礎 データの種類・構造	1	後期オリエンテーション
2	基礎 統計図表・代表値	2	滴定原理・器具の説明
3	基礎 散布度	3	濃度既知のビタミンCの定量滴定
4	演習 相関関係	4	プレ実験（オレジュース対グレープフルーツジュース）
5	基礎 回帰分析・時系列分析	5	分析・グループ自由テーマ検討
6	基礎 仮設検定	6	PBL 研究テーマ発表会・実験計画
7	演習 t検定	7	PBL 実験（ビタミンCの滴定）①
8	基礎 クロス集計表・適合度検定	8	PBL 実験（ビタミンCの滴定）②
9	応用 データ収集・正規分布	冬	PBL 実験レポート作成
10	応用 統計ポスター作成	9	PBL 実験レポート作成・再実験計画
夏	応用 統計ポスター作成・提出	10	PBL 再実験（ビタミンCの滴定）
11	基礎 レポート作成時の注意	11	PBL 実験レポート提出
12	基礎 分析・レポート作成	12	PBL 実験レポート発表会
13	応用 分析・レポート作成2回目	13	相関・重回帰分析
14	応用 分析・レポート完成・まとめ	14	まとめ・アンケート

○具体的な研究事項・活動内容

海外研修

12月9日～12月15日5泊7日で、SSH 米国海外研修を行った。参加した生徒は、高校1年生3名、高校2年生7名。海外研修の目的は、VUCAの時代を柔軟な思考を持って生き抜くために「サイエンス・エージェンシーを有した自立した学習者」を育成することであり、研修を通して、将来海外で学び研究をするためのグローバルマインドを形成することである。具体的には、生徒研究員制度や STEAM+での研究を米国 NYC の Bard High School Early College（以下 BHSCE）や United Nation International School(以下 UNIS)で実施した。



BHSEC

生徒研究員制度や STEAM+ 成果について英語を使って理科の授業内で発表し、その内容について参加生徒と討論した。発表時間以外は BHSEC の生徒とバディを組み米国で行われている授業に参加し日米の授業展開の在り方や授業内容について参加生徒と話し合い等に参加した。(写真左)

UNIS

国連機関である UNIS でも BHSEC 同様、生徒研究員制度や STEAM+ 成果について UNIS で英語を使って発表し、その内容について日米の生徒間で討論した。また教員との意見交換も行き、日米の教育方法の違いや今後の生徒間交流について議論した。(写真左から 2 番目)

ワイルコーネル医科大学

松井宏研究室を訪問し、最先端の研究についての講義を受け質疑応答をした。米国大学の大学ではどのような研究が実際に行われているかについて理解を深めた。オープンスペースの研究室では、多様な分野にまたがった横断的な研究手法を学んだ。(写真右から 2 番目)

アメリカ自然史博物館

十分な時間をかけて展示物を観察した。またアイマックスシアターではウミガメの生態についてのビデオを鑑賞した。ジオラマの中で、はく製は生きていた時と極めて近い環境で展示されている等、日本と米国の展示方法の仕方やその意味合いについて生徒間で議論をした。(写真右)

科学英語 Active Learning in English (ALE)

名古屋大学の留学生が母国の社会問題に科学や技術の側面から問題提起をしたことに対して、参加生徒が TA を交えて解決策を考案し発表するもの。ALE はすべて英語で行われる。科学や技術を活用し社会課題を解決することに対して英語で考え英語で発表するため、英語による思考力が育成される。10月13日、10月19日、10月26日、11月2日、11月9日の午前午後2回ずつ全10回行われた。実施時間は各回3時間で内容は Pre session 30分、Lecture 30分 Discussion 60分 Presentation 60分である。10回の講義のうち8回参加した生徒には修了証が授与された。参加生徒は本校生徒が26名、SSCT (SSH コンソーシアム TOKAI) のうち、金城学院高校の生徒が10名参加した。また名古屋大学の留学生が22名参加して発表や議論のファシリテートを行った。(議論のテーマの例)

- Understanding the Environmental Impact in Guadeloupe, Martinique, Réunion, and French Guiana.
- Clean water and sanitation for sustainable future.
- Environmental Pollution in Ethiopia.



参加生徒の感想

- 私は科学 ALE に参加するまで、自分の意見はあっても英語で伝えられないと思って不安に思い緊張していました。しかし毎回 TA の先生方にアドバイスを頂けて意識して心掛けました。そして、自信を持つことが大切だとわかり、大きな声ではっきり話せるようになっていきました。また、私は最初原稿を読んで発表していて、聞いている人のほうを見て発表するのが難しかったけれど、最後は文を見ないように心がけ、自分で単語から文を組み立てられるようになって成長できました。
- 社会的にニュースや問題になっている環境問題により良く知れて、自分なりのそれに対する考えや解決策を持つことが出来た。他校の人や TA との会話が楽しかった。
- 日本語で考えることでも難しい環境問題について英語で学び、英語で考えることはとても難しいが、その分やりがいのあるイベントだと思った。

参加 TA の感想

- ・ Japanese students have many creative ideas which can also inspire me. Also a good chance to meet more international students.
- ・ It is fun to learn the situation from other countries and learn from the student's creative process as well.
- ・ Seeing the effort and determination of the students in solving, SDG-related issues, which might not be easy for them, has been really fulfilling. Guiding them and hearing their ideas and thought process have also been exciting for me!
- ・ It gave me an opportunity to interact with students and other TAs from different background.

It also allowed me to have another understanding about different countries' situation from presentations.

SSH 講演会 ※令和 6 年度は 2 回 SSH 講演会を実施した。

第 1 回（7 月 17 日）SSH 講演会「子宮頸がんワクチンについて知ろう ―自分の未来のために―

講演者：名古屋大学医学部附属病院産婦人科 新美 薫先生

内容：日本では毎年、約 1.1 万人が子宮頸がん罹患しうち約 2,900 人が死亡している。子宮頸がん罹患するのは 20 代・30 代の若い世代で急増するのが特徴。子宮頸がんは大部分がヒトパピローマウイルス（HPV）感染によって感染するため、ワクチンを受けていれば防ぐことができるがんとして知られている。政府は、積極的勧奨を一時差し控えていた期間の人を対象に、キャッチアップ接種として、令和 4 年 4 月から令和 7 年 3 月まで無料でワクチン接種を行っている。HPV ワクチンは一定の間隔をあけて 3 回接種するため、すべて終わるのに半年の期間が必要となります。

第 2 回（2 月 10 日）「自分の持っている知識・能力を最大限使い、地球全体の発展に貢献するためには今何をすべきか」

講演者： 當作靖彦先生 カリフォルニア大学サンディエゴ校

内容：イノベーションを生む環境は、多様な背景を持った人がつながり協働することであり、協働作業をすることである。他者を尊重することが何よりも大切である。大量のデータベースに基づく AI はパターン抽出力や反復力、コンテキスト対応力に長けているが、人は創造力、創出力、共感力があり、モラルや倫理性がある。しかし、今後 AI は人のみが有する力を持つことになる。

生徒の感想

・最近話題になっている AI について詳しくお話を伺うことができ興味深かった。特にこれから AI はどのように変わっていくかについてはとても参考になった。

・先生がお話していた本の中で、イノベーターになるためには人生で 4~5 回の自己改造が必要だとおっしゃっていて、そのためにはもう今から自己改造が必要なのかなと感じた。

・「21 世紀は AI が発展して単に作業するだけでは人間は劣ってしまうので、AI にはない共感力や協調力を身につける必要がある」という話が現状の課題も踏まえた意見で分かりやすかった。



生徒研究員制度

今年度は 6 つの生徒研究員制度に加えて新たに「生物多様性プロジェクト」が加わった。「生物多様性プロジェクト」は、科学人材育成重点枠にも拡大し、日本固有の馬である「木曾馬」の調査研究を名古屋大学博物館と共催で実施した。また、10 月 26 日本校グラウンドに木曾馬を搬入し触

れ合い体験を実施した、触れ合い体験に先立ち高須正規准教授（岐阜大学高等研究院）からの講義も実施した。

学びの杜

附属学校と名古屋大学教育は発達研究科附属高大接続研究センター主催で「学びの杜」講座を夏休みを中心に実施した。開講した講座は、「地域医療とチーム医療」「地域医療とプラネタリーヘルスについて学ぶ」「創意工夫のオンパレード！電気・電子・情報分野のおもしろい話」「大学の化学は楽しい！分子の世界：知る、見る、触る、作る」等多岐の分野にわたる講義が、全部で31講座実施された。この「学びの杜」講座は、本校以外の生徒にも開放されている。10講座以上出席した生徒には、名古屋大学教育は発達研究科長から修了証が付与された。

附属農場見学会と講演会（10月26日）名古屋大学東郷フィールドで実施

（農場見学）附属農場の役割や設備について説明を受けた後、敷地内を見学した。ウシやヤギの餌や食べ方の違い等を観察し、なぜ飼育しているのがウシとヤギであるのか、研究を行う上での利点について説明を受けた。生後3か月のヤギと触れ合う機会もあり、貴重な経験をすることができた。イネの品種改良の研究やスマート農業の研究についても、実物に触れながらお話を伺った。ビニールハウスで栽培された2種類のミニトマトについてどのような違いがあるかを実際に食べ比べた。（講演会）吉田久美 愛知淑徳大学食健康科学部教授の講義を受けた。タイトルは「なぜ小豆餡は紫色なのか 一さまざまな豆類の種皮に含まれる成分とその機能」であった。第一線で活躍されている研究者が、どのような視点を持ち、どのような実験や観察を経て、研究を行っているのかを学び、農学について興味を広げるきっかけをつくることができた。

課題研究成果発表会

9月14日に課題研究世界発表会を校内で実施した。この発表会は学校祭の中で実施。校内外から1000人以上が来校した。ここでは、生徒研究員制度で活躍しているプロジェクトチームや個人で実施している課題研究の発表も行われた。発表会の目的は「生徒が発表を通して他学年の生徒との交流を深める場を設けるため」と「研究発表を通して、この学校の魅力を来場者の方々に伝えるため」の2つである。会場は生徒研究員制度で活躍しているプロジェクトチームと個人で実施している課題研究の発表の場と2会場設けた。両会場ともにポスター発表を主にした。発表生徒は来場者からの質問や提案を楽しみながら実施することができた。

SSH 成果発表会（2月7日）本校を会場として実施

「事象の本質を追究し実践を支える 豊かな思考力を育む - 「課題研究 STEAM」を支え 教科の学びをつなぐ「協同的探究学習」 - をテーマに開催した。成果発表会当日は、文科省からも視察があり、120名ほどの教育関係者が県内外から参加した。東京大学教育学研究科の藤村宣之先生の基調講演の後、課題研究や学校設定教科データサイエンス等の教科に関する公開授業とその授業検討会も実施した。名古屋大学から助言者がそれぞれの授業検討会に助言者として出席した。

参加者の声（抜粋）

- ・発表生徒の発表がすごく洗練されていて、またそれを聴きながらメモを取る生徒たちのペンの速さがすごいと感じました。発表に対する質問も研究の仕方や視点が得られそうな質問になっていて、クラス全体で探究をしている 感じが感じられました。（アカデミックライティングに参加）
- ・データサイエンスとアカデミックライティングが両輪となり、その後の探求学習の方向性が定まってくれようという感じがよくわかり、この授業公開の価値を感じました。データサイエンスこそ、子どもたちが生き抜くこれからの社会に求められる資質・能力だと思います（データサイエンス参加者）
- ・主体的に生徒が学ぶ、協同的探究学習とは、まず導入時の不定形な課題について、生徒が興味をもって取り組めるかが重要だと思います。共鳴現象の本質や謎を生徒が解明したい、メカニズム

を明らかにしたい、と思えるよう、実践生活の中での現象を紹介し、生徒の疑問や、好奇心を引き出す教師の知識や人間性がものをいうような気がしました。（物理基礎参加者）



Advanced Placement (AP) 高校3年

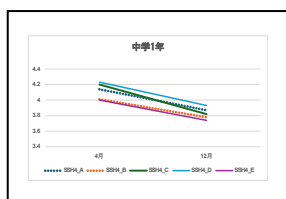
名古屋大学の大学生用の講義に本校高校3年生が参加し成績と単位を取得できる Advanced Placement (AP)制度を確立し、令和6年度から開始した。高校3年生は本校の選択科目のひとつとして参加する。参加する講義は大学2年生向けの専門基礎科目であり、「現代社会と教育」「社会学入門」「政治学入門」「物理学入門」「生命科学入門」「地球惑星科学入門」「現代数学入門」の6講座。高校3年生の生徒は、同時に学校内で高校の授業を受けている生徒と大学で講義を受けている生徒が混在する。令和6年度は、15名の高校3年生がAP制度に参加し、うち10名が名古屋大学の単位を取得した。成績の内訳は、A⁺が2名、Aが5名、Bが2名、C⁻が1名であった。名古屋大学に進学した際には、この成績と単位が卒業単位と成績として扱うことができる。高校の授業は50分、名古屋大学の講義は90分であり、授業時間帯が高校と名古屋大学ではずれてしまうが、高校での1・2限＝名古屋大学の1限、高校の5・6限＝名古屋大学の3限に相当するため、高校生は高校での授業と名古屋大学での講義を行き来することができる。

⑤ 研究開発の成果

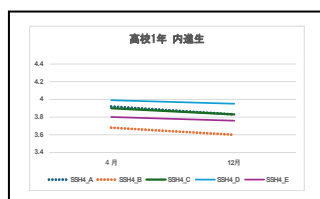
（根拠となるデータ等は「㊦関係資料1」に掲載。）

SSH 第IV期は、VUCAの時代を柔軟な思考を持って生き抜くための「サイエンス・エージェンシーを有した自立した学習者」を育成することを目標に、課題研究 STEAM⁺をカリキュラムの中心に置き、多岐にわたる多様なプログラムを実施している。カリキュラム全体を通して育成する生徒の力を5つ設定して、その効果を測定することで SSH 第IV期のプログラム評価を行う。育成する生徒の力は、A：「多様な既有知識を振り返りながら関連付ける力」、B：「主体的に探究し、課題の本質を理解する力」、C：「多様な他者との共創を通し、主体的に社会に参画できる力」、D：「判断した根拠や因果関係について自分の考えで説明する力」、E：「未来を予測して思考の枠組みを再構造化できる力」の5つである。これらの力を測定するための質問項目を75個策定し、中学1年から高校3年までの6学年約600名の生徒にアンケート調査を行う。それぞれの学年生徒のA～Eの力の経年変化を分析して SSH 第IV期のプログラム評価を行う。SSH 第IV期にあたる令和6年度は、初期値を測定するために中学1年生と高校1年生を対象として入学当初の4月にアンケートを実施した。また12月にもアンケートを実施し当該学年の生徒のA～Eの力の変化を測定した。本校は併設型中高一貫校であるため、高校1年は内進生約80名に外進生約40名が加わる。そのため、高校1年は、内進生と外進生にわけてデータを分析し対象群と統制群を作っていることが特徴である。アンケートは5件法で行い、5:とてもよくあてはまる 4:ある程度あてはまる 3:あてはまる 2:どちらでもない、1:あてはまらない で実施した。天井効果を減らすために2をどちらでもない、とした。

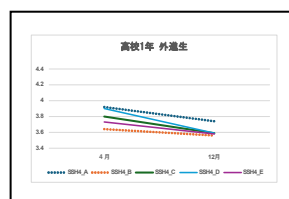
(表1)



(表2)



(表3)

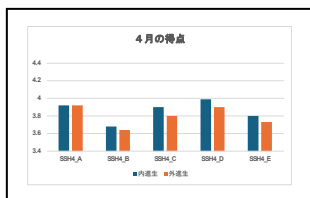


(表1) は中学1年生、(表2)は高校1年内進生、(表3)は高校1年外進生の4月と12月に行った結果である。

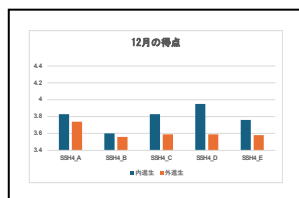
どのカテゴリーにおいてもA～Eの力がどれも下降していることがわかる。入学当初の4

月に高い意識をもって本校に入学してきていることがわかる。言い換えれば、SSH校でのプログラムに多くの生徒が意欲をもって入学していることがわかる。学校生活に慣れてきた12月には、上述したように意識の低下はみられるが、中学生も高校生も3.6以上の得点の平均を持っていることから入学当初に持っていた高い意識を持ち続けているということが出来る。天井効果を避けるため5件法の2は「どちらでもない」を意味する。つまり3.6以上ということは「あてはまる」と回答をした生徒が多いことを示しているからである。別の角度から分析をしたものが、(表4)、(表5)である。

(表4)



(表5)



育成する生徒の力 A～E の項目別に内進生と外進生を比較したものである。どの項目も内進生の方が外進生よりも意識が高いことがわかる。また4月から12月にかけては、内進生と外進生ともに意識の低下はみられる

が、その低下の度合いは内進生があまり低下していないことに比較し、外進生の低下が大きいこともわかる。これは、内進生が附属中学校に在籍していた時にも、調べ学習を中心としていた第三期SSH課題研究を3年間経験していたことに起因すると考えている。一方、外進生は入学当初はSSH校に入学し高い意識を持っていたが、在籍していた出身中学校にはSSHカリキュラムがなかったことに起因すると想定する。このことから中学1年生の意識が下がってはいるが、附属中学校でのSSHカリキュラムは、高校進学後も大きな影響を保ち続けることがわかる。

生徒のコンテスト等の参加と受賞履歴（令和6年度）

- ・和歌山データ利活用コンペティション大賞「バス+移動販売 高齢者の生活を守れ！売りっこバス」
- ・全国情報教育コンテスト グランプリ「アプリ『Chappy』」
- ・スタートアップデータソン
 - 最優秀賞「パパも家庭の現場監督！ 育休取得で家庭に力を」
 - 選考委員賞「女性の育児とキャリアの両立を可能に！学校で学ぶパパの育児休暇」
- ・愛知県統計グラフコンクール 金賞「婚姻増加＝出生率増加ではない！？」
- ・統計データ分析コンペティション
 - 審査員奨励賞「都市部とへき地の生徒間の英語能力の格差を是正するためには」
- ・日本経済新聞社主催の第25回日経STOCKリーグ 審査員特別賞
- ・科学の甲子園ジュニア（愛知県教育委員会主催）優秀賞受賞
- ・科学の甲子園 参加
- ・科学の芽 努力賞受賞（中学生部門）
 - 扇風機はなぜファンが一つしかないのか？ 一空気が上手く流れないからだろうか？
- ・名古屋市科学館（科学創作コンクール）
 - 最優秀賞と小林名誉館長特別賞 「鏡ヶ池は鳥たちにどのように利用されているか」
 - 優秀賞 「生分解性プラスチックの分解における酵母液の影響」
 - 入選 「エッグドロップチャレンジ」

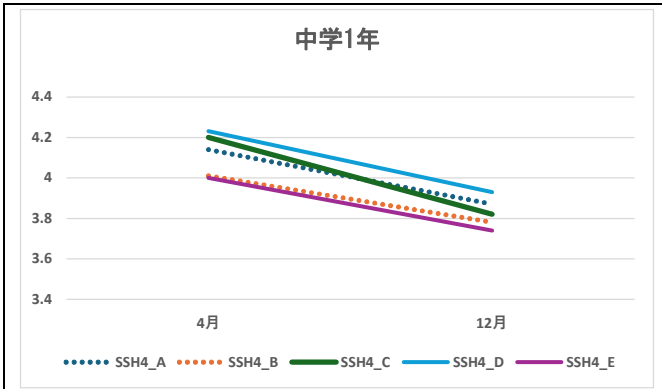
⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「⑤関係資料1」に掲載。）

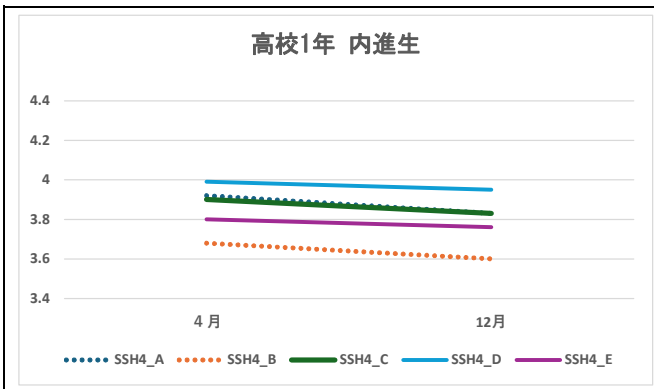
高校1年生の意識調査から入学当初の4月から12月にかけて「育成する生徒の力の低下が見られるが、平均的には高い水準を保っているということが出来る。しかしながら内進生と外進生を比較した場合、外進生の意識低下が比較的大きい。今後、SSHプログラムを進行させていく中で、特に外進生の意識向上のためのフォローアップが必要となると考える。現高校1年生は2年生に進級後、本格的に課題研究を開始する。内進生との研究成果相互発表や大学院生のメンターもこれからスタートする。これらが外進生だけでなく内進生の意識の向上につながると考えている。また、STEAM+と既存教科の関係にも焦点をあてて取組を考えていく。次年度は、意識調査だけでなく思考力調査も並行して行いその相関関係にも焦点を当ててSSHプログラムの効果測定も行う。

③関係資料（令和6年度教育課程表、データ、参考資料など）

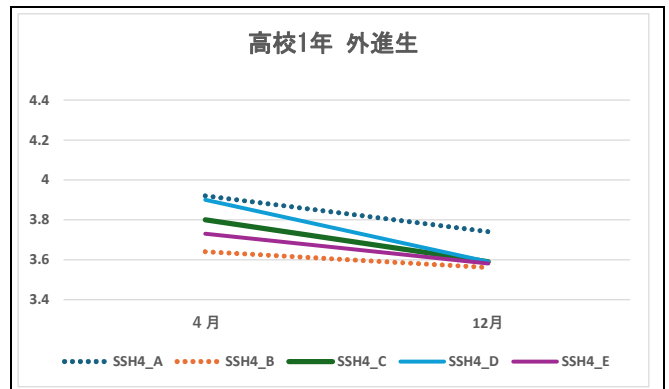
資料1. 研究開発の成果で記載したグラフの拡大版
 (表1)



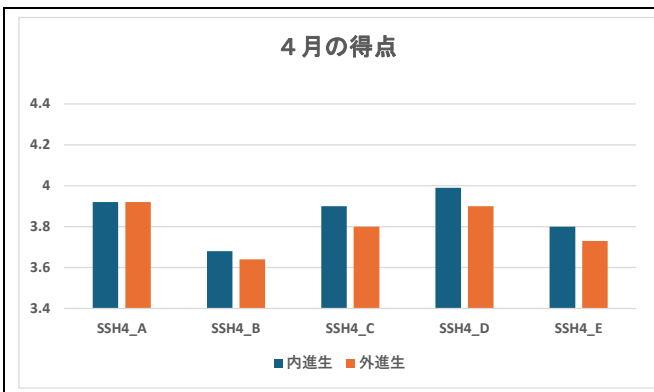
(表2)



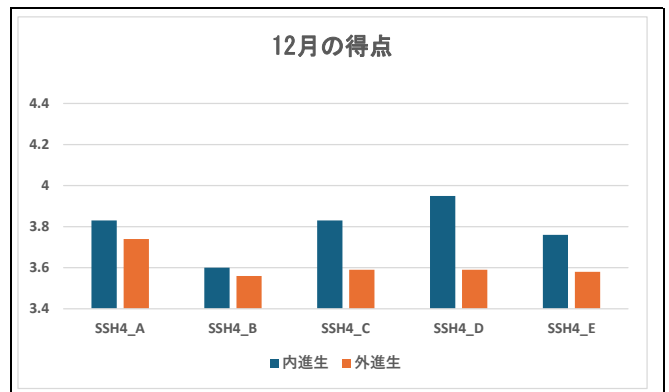
(表3)



(表4)



(表5)



資料2. 教育課程表

名古屋大学教育学部附属中学校 教育課程表 令和6年度年度入学生

教 科		第1学年	第2学年	第3学年
国 語		140 (4)	140 (4)	105 (3)
社 会		105 (3)	105 (3)	140 (4)
数 学		140 (4)	105 (3)	140 (4)
理 科		105 (3)	140 (4)	140 (4)
音 楽		52.5 (1.5)	52.5 (1.5)	35 (1)
美 術		52.5 (1.5)	52.5 (1.5)	35 (1)
保健体育		105 (3)	105 (3)	105 (3)
技術・家庭		70 (2)	70 (2)	70 (2)
外国語(英語)		140 (4)	140 (4)	140 (4)
道 徳		35 (1)	35 (1)	35 (1)
特別活動		35 (1)	35 (1)	35 (1)
総合的な学習 の時間	STEAM-1	70 (2)	35 (1)	35 (1)
	STEAM-2		35 (1)	35 (1)
合計		1050 (30)	1050 (30)	1050 (30)

STEAM 1, 2は少人数による展開である。

名古屋大学教育学部附属高等学校 教育課程表(案) 2024年度入学生

教科	科目	標準 単位数	第1学年	第2学年	第3学年		
					年間	前期	後期
国語	現代の国語	2	2				
	言語文化	2	2				
	論理国語	4			2	2	2
	文学国語	4		2			
	古典探究	4		2	2	2	2
	国語演習①	2			2●	2●	2●
国語演習②	3			3(2■1◆)	3(2■1◆)	3(2■1◆)	
地理歴史	地理総合	2	2				
	地理探究	3			3※	3※	3※
	歴史総合	2		2			
	日本史探究	3			3※	3※	3※
	世界史探究	3			3※	3※	3※
	日本史探究演習	1			1#	1#	1#
	世界史探究演習	1			1#	1#	1#
	地理探究演習	1			1#	1#	1#
公民	公民	2		2			
	倫理	2			2※2▲	2※2▲	2※2▲
	政治・経済	2			2※2▲	2※2▲	2※2▲
	公共演習	2			2●2(1※1#)	2●2(1※1#)	2●2(1※1#)
数学	数学Ⅰ	3	2				
	数学Ⅱ	4	1	3			
	数学Ⅲ	3			3(1○2◇)	3(1○2◇)	3(1○2◇)
	数学A	2	2				
	数学B	2		2□			
	数学C	2		1※	1◆	1◆	1◆
	数学演習	1		1※			
	文系数学演習①	2			2◇	2◇	2◇
	文系数学演習②	2			2△,1△	2△	2△
	数学Ⅲ演習	1			1○	1○	1○
	理系数学演習	2			2△,1△	2△	2△
理数基礎演習(数学)	1			1□	1□	1□	
理科	物理基礎	2	2				
	物理	4		2○	2□	2□	2□
	化学基礎	2		2			
	化学	4		1△	3(2●1▲)	4(2●2▲)	2●
	生物基礎	2	2				
	生物	4		2○	2□	2□	2□
	化学基礎演習	2			2□,2○	2□,2○	2□,2○
	生物基礎演習	2			2□,2○	2□,2○	2□,2○
	理科演習①	3			3(2■1▲),2(1■1▲)	2■	4(2■2▲)
	理科演習②	3			3(2■1▲),2(1■1▲)	2■	4(2■2▲)
理数基礎演習(理科)	1			1□	1□	1□	
保健体育	体育	7~8	3	2	2	2	2
	保健	2	1	1			
芸術	音楽Ⅰ	2	2◎				
	音楽Ⅱ	2		2□	2◇	2◇	2◇
	美術Ⅰ	2	2◎				
	美術Ⅱ	2		2□	2◇	2◇	2◇
	書道Ⅰ	2	2◎				
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3				
	英語コミュニケーションⅡ	4		3			
	英語コミュニケーションⅢ	4			3	3	3
	論理・表現Ⅰ	2	2				
	論理・表現Ⅱ	2		2			
	論理・表現Ⅲ	2			2	2	2
	合同英語	2		2○	2◇	2◇	2◇
	英語演習Ⅰ-①	1		1△			
	英語演習Ⅰ-②	2		2□			
	英語演習Ⅱ-①	2			2▲	2▲	2▲
	英語演習Ⅱ-②	2			2○	2○	2○
	英語演習Ⅱ-③	2			2△,1△	2△	2△
家庭基礎	2		2				
情報	情報Ⅰ	2	2				
データサイエンス		1	1				
高大接続	大学文系	1			1△	2△	
	大学数学	1			1■	2■	
	大学理科	1			1■	2■	
	基礎セミナー	*1~		*1~	*1~		
G30 Program	*1~		*1~	*1~			
学びの社		*1~	*1~	*1~			
ALE		*1	*1	*1	*1		
総合的な探究の時間	アカデミックライティング	3~6	1				
	STEAM+			1	1	1	1
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	
合計			31~	31~	31~		

- ・選択科目は、同一学年の同じマークの複数教科から1科目を選択する。
- ・データサイエンス、高大接続、学びの社、ALEは、本校が独自に設けた教科である。
- ・基礎セミナー、G30 Program、学びの社、ALEは、選択履修(*)により単位を認定する教科である。

第1回 SSH 運営指導委員会 議事録

■日時 2024年7月2日(火) 13:00~15:00

■場所 附属中・高等学校 第一会議室

■出席者

運営指導委員 藤村宣之(東京大学大学院教育学研究科 教授)

堀田秋津(京都大学 iPS 細胞研究所 准教授)

小西葉子(独立行政法人経済産業研究所 上席研究員)

磯輪英之(株式会社 ISOWA 代表取締役社長)

神田每実(愛知県立芸術大学美術学部 教授)

本校 校長、副校長、研究部、SSH 事務員、SSH コーディネーター

■議事

1. 開会

2. 自己紹介

3. SSH 第Ⅲ期中間評価

(成果)

- ・教師の優れた協力体制のもとで SSH 事業を推進している点が評価を受けた。
- ・生徒研究員制度に参加する生徒が年々増加している点が評価された。
- ・外進生と内進生と一緒に課題研究をしていく上で、意欲の差が少なくなるように工夫し指導している点が評価された。

(課題)

- ・生徒たちがより主体的に自分の研究を追求していくプログラムが必要である。
- ・今ある課題を解決する能力はあるが、その先を見据えた力を育成しなければならない。
- ・新しい課題を発見し、探究を深める力を育成することが課題である。
- ・次に何が起こるか分からない今の世の中で、一定の方向へ進むための PDCA をうまく機能させるのは難しく新しいシステムを作る必要があるのではないか。

4. 第Ⅳ期 SSH 概要(文理融合基礎枠、科学技術人材育成重点枠)について

- ・第四期では、サイエンス・エージェンシーを育成するカリキュラムの開発と実践 ~萌から推し、そしてリアルへ サイエンスエコシステムの構築~を副題とし、生徒たちが興味関心を持ち自分の中で考えていること(萌え)を友達に紹介し、友達を巻き込む(推し)、それを実現していくリアルという流れに作り変える。
- ・中学の取り組みとしては、道徳と STEAM 1、STEAM 2 を組み合わせたシステムを作った。
- ・高校での取り組みとしては、STEAM プラスと通常のカリキュラムをリンクさせながら、また高大接続として名古屋大学、岐阜大学の講義を受けたりする大学連携を循環させながら学を深めていくというエコシステムを作り、卒業単位数を個人によって設定する個別最適カリキュラムに変えた。
- ・社会の変化に合わせた探究システムを PDCA から AAR に変え、一回一回自分のプログラムを点検することのできる内容とした。

(文理融合基礎枠)

- ・今年度から、子どもたちの主体制を育成するためにメンター制を取っていて、課題研究のサポート、アドバイスを受けている。
- ・異年齢協同ということで、他学年が同じグループの中で協同して学びを深めている。
- ・大学の **Advanced Placement** を取り入れている。

(科学技術人材育成重点枠)

- ・今年度認定を受け、「ときとき」の高校生が集まって、このプログラムを通して「とっきんとっきん」になっていくという仕掛けになっている。
- ・チームで協同しながら、他のチームと競争し、ステージを上がっていく。共同と競争が一つのテーマになっている。
- ・文理融合基礎枠で生徒たちの基礎力を養って、科学技術人材重点枠で他校と競い合いながらその力を発揮していくという二つの繋がりがある。

7. STEAM 授業見学

8. 指導・助言

- ・文献調査より実証的・実験的に取り組みたい気持ちを生徒たちが持つことが大事である。
- ・文理融合の考え方はとても大事で、文系の中の理系的な取り組み、理系の中の質的な検討を大事にしていくといい。SSHを通して文系理系の壁がなくなれば生徒にとってプラスになるのではないかな。
- ・教師は生徒たちが何に興味を持って、どんなこだわりを持って、どこに悩みどころがあるのかを対話の中で引き出しながら一緒に考えることが大事である。
- ・ほとんどの生徒がパソコンに向かって文献を調べているだけだったのが残念だった。実験、アンケートなど体を動かす形でアクティビティとつなげられると、よりよい勉強効果が高められるのではないかな。
- ・中高生は基礎力をつける時期なので、世の中の色々な問題を解決する方法論、どういう実験を組むのか、どういう統計解析をするのか、エクセルのグラフやパワーポイントをどうやって作るのかなどの方法論を先生やメンターがそのサポートすると、生徒はどんどん先に進んでいけるのではないかな。
- ・2週間に2コマは少ないと感じた。実験までは手が回らないのではないかな。
- ・物事に興味を持つ能力には個人差がある。そこが苦手な子にどうやって興味を持たせるのか、引き出すのかは大きな課題。
- ・科学に道徳を意識的に組み合わせているのは新しいことである。
- ・課題の完成度が高い。課題設定がきちんとできていて絞り込めている。トピックが面白い。
- ・先生たちの手法を入れたりし、外部からの力を借りて教育学上、心理学上の仕掛けを使って、生徒たちの発想にアクセスできるプログラムであればいい。

9. 閉会

第2回 SSH 運営指導委員会 議事録

■日時 2025年2月7日(金) 12:40~13:30

■場所 第2総合教室

■出席者

運営指導委員 藤村宣之(東京大学大学院教育学研究科 教授)

小西葉子(独立行政法人経済産業研究所 上席研究員)

勝野哲(中部電力株式会社 代表取締役会長)

磯輪英之(株式会社 ISOWA 代表取締役社長)

竹村彰通(滋賀大学 学長)

神田每実(愛知県立芸術大学 名誉教授)

オンライン参加 安彦忠彦(名古屋大学 名誉教授)

本校 校長、副校長、研究部、SSH 事務員、SSH コーディネーター

■議事

1. 開会

2. 自己紹介

3. 指導・助言

- ・日常で自分の関心のある事、自分の生き方に関わる事をスタートにしながら、他者と協同する中で数値化されていく部分がどの授業でも見られ、非常に素晴らしい授業だった。
- ・昨年度は仮説設定をどうやって作るかを意識して時間を割き、時間が足りずサンプルも少なかったことが課題だった。今年は、仮説設定は生成 AI を利用することによって生徒たちは新しい技術のことを自分で能動的に理解しようとしていたし、サンプルも多く取れた点が良かった。生徒たちが効率良く実験を途切れずしっかりとできるよう先生方が工夫をされていると感じた。
- ・社会が変容していく中でいかにデータに取り組んでいくかが大事で、今の中高生が引っ張っていくべきである。SNS を使えば使うほど、他の人とは自分は違うという個人の価値が分かってくる世代であり、より非定型で多様性が求められる時代においてそのような観点での教育を見たい。
- ・日本はチームでものづくりをやりながらも第三次産業は常に文理融合されている。文理融合はこれからの社会を引っ張っていくうえで非常に大事であると思う。
- ・昨今データサイエンス系の学部が増えていて、入試問題の傾向は実践的、応用的で今の日本に求められている内容である。高校の時からデータサイエンス、課題研究に取り組んでいるのは良い。
- ・きちんとデータ分析をされているのは先生方のご指導、教育の賜物かと思う。きちんと訓練すれば誰でもできるようになる、方法論としてきちんとやっていたら個々の才能が開花することの証である。
- ・個々の課題が子供たちの日常から拾い上げられていることが、彼らにとってリアリティがあり、自分の生活に戻していけると生活が豊かになる。本来の教育の目的は、どのように人間が豊かに生きるかである。その意味において科学がきちんと捉えられており重要なことだと感じた。
- ・想像性あふれる創作をするには想像力が必要で、他者との協同の中で創造力を働かせることが大事である。
- ・STEM を支える A (アート) をどうデザインしていくのか、答えのない課題にどう対応していくのかが今後の課題である。

4. 閉会

資料4. 課題研究 (STEAM) テーマ一覧

第1講座 高2研究テーマ
宗教と人々の感情の関連性に関する研究
自動車の電動化、自動運転化、CASEによって変わるクルマの魅力や価値は何か
同調圧力はあるべきか
流行は個性に影響するのか
日本国債は株式をパフォーマンスで上回れるか
SNSの普及により私たちの使う言葉はどのように変わるのか？
未明と戦争——『僕も戦争に行くんだ』前後の未明童話の戦争の立ち位置について——
読解力を向上させるために有効な、小学校における国語教育とは

第1講座 高3研究テーマ
赤ちゃん言葉は言語発達のために有効か
CAM植物の昼夜の判断の基準について
なぜ米を食べて感動したのか
幼稚園での環境形成と幼児の主体性
色の境目について考える
和服の魅力をより広く伝えるには
月経随伴症状の理解促進に向けた適切な対話教育の手法検討への指針

第2講座 高2研究テーマ
記憶を保持することに対する言語の重要性
学歴はどんな要素によって決定するのか～ポリジェネックスコアを基に文化的再生論を検討する～
労働生産性を上げるために高等教育を無償化するべきか
ゲーム障害の形成される要因と予防策について
感情と素朴心理学
有名人がファンを刺激することによる炎上は、誰が、どのような心理で、どのような構造でできるのか。
小中学生の野外教育は自己肯定感や自己効力感をどれほど高めるのか？高めてもいいのか？
多様性のこも時代に、幅広い年齢層に受けるアイドルを作るにはどうすれば良いか
植物の生長いはどのような音楽が1番効果があるのか。

第2講座 高3研究テーマ
ナルシストのリーダー性
学校教育における情報化は今、本当に必要か
高校生における有効な起床手段を探る
青色の食欲減退効果について
高校生の食習慣と体型認識において質問紙を用いた検証
能力向上におけるアメとムチではどちらの方が有効か

第3講座 高2研究テーマ
日本の学校教育に多文化共生教育を取り入れるには
主体性の点数化は可能なのか
学校教育における個別最適な学びと協働的な学びではどちらを優先すべきか
遊びが教育に与える良い影響は何か
アートセラピーが医療に与える効果は何か
日本においてアクティブラーニングによって生徒の主体性を育むことは可能か
中学生はオールイングリッシュ授業を望んでいるのか
生成AIは架空言語を翻訳できるのか

第3講座 高3研究テーマ
日本語と英語に見られる「文化」、「価値観」への影響
食文化は何に影響されているのか
学習指導要領に基づく英語教育の変遷
伝統芸能の保存・継承においてその再現性を高めるためのデジタルアーカイブによるアプローチは有効か
ディズニー映画における女性像の変遷と多様性
高校三年生におけるセルフ・ハンディキャッピング頻度減少の原因
グローバル化という視点で考察した日本の英語教育の転換の検証

第4講座 高2研究テーマ
地域社会の希薄化と災害対応のつながり
発展途上国と先進国の医療分野における協力
都市部とへき地の生徒間の英語能力の格差をなくすためには
積極的安楽死もしくは自殺ほう助は日本で認められるか
同性婚と少子化に関連はあるのか
法律による可視化はLGBTQ+の差別解消を促すか
同性婚の容認は、日本の少子化対策になりうるか
学校のいじめが発見されたあと教員はどのような対応をとるべきか

第4講座 高3研究テーマ
スポーツ分野における環境保護活動の持続可能性
十五年戦争において日本の新聞メディアは戦争支持の世論を創造したのか
日本の小中学校において理想の英語教育とはどんなか
アニメによる道徳授業は生徒たちの興味を惹き、主体的な思考を導くことができるのか
サッカーにおけるスポンサー市場
高校生の子と親の最適なコミュニケーション方法
神道と日本人の生活にはどの程度の関わりがあるか

第5講座 高2研究テーマ
紛争地域に安定した医療を提供することはできるか
どのようにすれば中小企業に環境ビジネスを広められるのか
K-POPなどの新たなPOPカルチャーによって、若者のテレビ離れは解消できるのか
子どもの勤労支援に関する法律を制定することで、ヤングケアラーが将来安定した仕事に就けるようになるのか？
家庭環境と青少年の犯罪にはどのような関連があるのか
新撰組の斎藤一は御陵衛士のスパイだったのか？
スポーツ興行においてスタジアムアクセスのは観客動員数にどんな影響を与えるか
なぜドイツは日本よりも労働時間が短いのか？

第5講座 高3研究テーマ
災害廃棄物の処理を迅速にするには
なぜ介護ロボットは普及していないのか
鉄道の新たな防災・減災対策「計画運休」はどのようにして普及したか
良質な矢竹の条件とはなにか～矢と矢に関する地名の研究～
地域の「共助力」を高めるために、町内会はどうあるべきか
教員という仕事において発展していくAIと共存できる方法は何か
コンパクト化政策が都市の居住環境と暮らしやすさに与える影響

第6講座 高2研究テーマ
高度な金融教育の義務化は日本の経済成長に効果的か
今後20年で食品のオンライン販売は普及するのか
都市部と僻地における（英語）教育格差を解消するために最適化された、オンラインレッスン・サービスは有効か。
キリスト教信者の少子高齢化について
ヒトゲノムの研究の進歩とともに人々の倫理観も変わるべきか。
老後のための資産形成はどのようにすべきか
個人の自由と平等は叶うのか？（政治とジェンダー）
義務教育課程において世帯の収入と子供の学力に関係があるのか。

第6講座 高3研究テーマ
中日の観客動員率を増やすには
宇宙ビジネスは儲かるの？
ターボプロップエンジンとターボファンエンジンの違いについて
原子力・石炭火力発電のコスト比較～3つの手法を用いての考察～
日本の代替肉市場の拡大を促進させるにはどうしたらよいか
スマホゲーム市場において売れるゲームの特徴
MAD 動画による著作物へのプラスの効果はあるのか、また将来的にはどのように法整備を展開すべきか。

第7講座 高2研究テーマ
系列位置効果を用いた効率の良い記憶方法
“香りマーケティング”は商品の売上向上に繋がるか
自動運転技術は渋滞解消に繋がっているのか？
絶滅危惧種を守るには、繁殖に力を入れたらいいのか？
肌の保湿の必要性がどれほどあるのか
外来種の駆除に対する人々の意識の違いはあるか
サブスクはお得なのか？
災害時や緊急時に命の選択をすべきか

第7講座 高3研究テーマ
外来の鯉は料理に使われる魚に代用できるのか？
便利なはずの飛行機を安心して利用できるには
妊娠は精神的にどのような影響を及ぼすのか
健康食品・サプリメントの健康被害を調べる
農作物への効率的な病虫害対策にドローンは有効か
うつ病に薬物投与は必要あるのか
対話式AIと人間の返答の比較
プラシーボに医療従事者はどのようにかかわっていくべきか

第8講座 高2研究テーマ
和算の高校数学への応用
スイングバイに関する研究
GSMaPを用いた効率の良い発電
サイバーセキュリティ技術はどのように発展するのか？
重力はどのくらい測ることができるのか
人類が火星に移住するために必要なことはなにか

第8講座 高3研究テーマ
衛星画像の解析による天体の軌道の計算
DSCOVR衛星の写真から次の軌道を求める
DSCOVR衛星は永続的に運用可能か
人工衛星の軌道はどのようにになっているのか
羽ばたき機の翼の形状は機体の再安定に影響するのか。
惑星はどのようにつくられるのか(コレから細かいテーマにしていきます)
原始惑星系円盤の中心星の質量について。
地球と月の公転面角度の差
Pythonを用いた画像解析の精度をあげるためには何をすべきか？
宇宙天気予報の改善にオーロラの指標は役立つか

第9講座 高2研究テーマ
ヒートアイランド現象
地震が影響する火山噴火はどのような関係があるのか
ヒートアイランド
屋上緑化の効率的かつ効果的な方法
三角翼で飛行機が揚力を得やすいのはどのような形か？
木造住宅における効果的な免震構造

第9講座 高3研究テーマ
愛知県犬山市における観光課題の解決を目的とした電動キックボードの活用について
電気自動車の普及で本当に二酸化炭素排出量は減るのか
プラスチック段ボールを用いた家模型の土圧及び振動に耐えうる構造の検証
木造建築の耐震性の確保への提案準備
液状化の被害を最小にする一軒家の重さとは
学校生活と二酸化炭素はどう関係があるのか
二重窓は家の断熱性能を向上させるのか

第10講座 高2研究テーマ
ポリエステルで作る土は普通の土の代わりになるのか
効果的な防音手段
再生可能エネルギーの有用性や将来性
防腐効果のある植物で作ったエキスで化粧品は長持ちするか
食品ロスとリサイクル
日本の水素市場は拡大するか
電気自動車は世界に影響を与えるか

第10講座 高3研究テーマ
モジホコリの阻止円形成について
ブルーベリーには他植物と比較して紫外線予防効果がどれほどあるのか
温度で色が変わるインクの仕組みと材料
個体の識別が可能な珪藻の培養法の考案と実践
菌が繁殖する原因と死滅する要因
アユの生態と河川の水質の関係
色と分子の関連性
EV はほんとに環境にいいのか

第 1 1 講座 高 2 研究テーマ
外来種が共生する菌根菌の耐性と在来種との比較
生物由来の軟体部の体積を推測することは可能か
バイオミミクリーに関する研究
音楽療法は科学的に認めることができるのか。
水流が水草の生育に影響を与えるのはなぜか？
季節の変化による植田川の生物の変化
水質の変化によって水草の成長を変化させられるか
キノコの子実体形成及び菌糸の成長と刺激の関係

第 1 1 講座 高 3 研究テーマ
イネはなぜ水田で生育できるのか
エコフィールドは農家にとって有益なのか
緑色光は植物の光合成に必要か
エタノールがコソボゴケの再生に与える影響とその評価方法
人に対する植物のリラックス効果の検証
日本の農業は EU の農業に近づいていくべきなのか。
精神的なストレスに関する自認ストレス耐性の精度

第 1 2 講座 高 2 研究テーマ
シミュレーターによるバスケの降りスローの適切な角度の考察
ドローンで輸送する
画像処理によるひび割れの検知
図形を中央に配置したときの錯視による位置の誤差の傾向～実験による検証～
舞台上でのフットライトの色による人物の印象の変化
声にもった感情を判定するプログラムの作成
Arduino で電子ピアノを作る
arduino で交通事故は減らすことはできるのか

第 1 2 講座 高 3 研究テーマ
音波を利用した物体検知システム
巻き線切り替え型可変界磁モータに関する考察
Arduino を用いた自動運転ラジコンカーの作成
3D モデルをデータセットに用いた画像分類の学習は効果的か
Keras の文章の自動生成を用いた文学作品の人気度による生成された文章の比較と考察
打ち込みの速いキーボードの配列はどんなものか
Arduino による鍵盤楽器の作製

第 1 3 講座 高 2 研究テーマ
色によって食欲が増減する原因について
グラフィックデザインにおける「かわいい」は何によって決まるのか
芸術性を重視したとき、AI 絵画と人の描いた絵画のどちらに需要があるのか
水のペットボトルラベルの背景色、より購入意欲を高める色は何か
商業施設、公共施設において植物は人間にどのような影響を与えるのか？
デニムなどの染色方法に使われるピグメント加工された商品の素材が綿 100% が主流なのはなぜか？
絵具の種類と感じ取り方の関係について

第 1 3 講座 高 3 研究テーマ
滑りにくいワイヤーハンガーの最適解はなにか
色の恒常性が働く条件
食欲と色彩の関係性
日本の建築が西洋の建築から受けた影響
AI による絵と人による絵を見分けることができるか？
Emoji はその後のコミュニケーションを円滑にするか
高校生における購買意欲を高めるパッケージの研究

第 1 4 講座 高 2 研究テーマ
なぜ人は音楽に感動するのか
英語習得に効果的な音楽要素とは
なぜカデンツ終止を感じるのか、またカデンツが現代の楽曲にどのような活用されているのか
作業歌からみた音楽とは
通る声はあるのか
音楽によってパフォーマンス力（身体能力）は向上するのか
音楽で人の購買意欲は高められるのか
言葉と声、人はどちらを信じるのか

第 1 4 講座 高 3 研究テーマ
心拍数測定器を用いたモーツァルト音楽の入眠に与える影響の検証
良い音とはそもそも何か？
商品と音楽の適合性とその因子の予想について
BGM のテンポの違いは朗読に影響を与えるのか
和音の構成音と音響心理学との関係
食文化と塩分摂取－地域に合わせた減塩方法の提案－

第15講座 高2研究テーマ
フォントによる字があたえる印象とその利用
室内の熱中症患者数はどのように減らせるか
へき地診療を今後どう改善すべきか
盲視の発生条件と医療現場での活用
山村留学制度は必要か
就寝前の行動によって悪夢を見る可能性を低下させることは可能なのか
嗅覚の自己評価と実際の嗅覚の良さは一致するか
動物介在介入の普及を保護犬、保護猫の譲渡促進につなげることはできるか

第15講座 高3研究テーマ
DSCOVER 衛星の軌道算出 - 数理モデルの構築と Python を用いた衛星画像の解析-
日本における食物アレルギーガイドラインの治療効率性の検討
初語はどんな言葉が多いか
高血圧一次予防としての減塩療法の有効性についての検討
コーチングによる心理状態の変化がスポーツ競技者におけるパフォーマンスを向上させることは可能か
医師の死生観と医療従事環境との関係
前駆期の統合失調症患者においてドーパミン仮説は成り立つか

第16講座 高2研究テーマ
日本人のたんぱく質の耐容上限量を算出することはできるか
食べる機能が低下している方に、安全性だけでなく食べる楽しさも重視した嚥下食を提供することは可能なのか
心身相関をもとに、心身症患者の復学支援には何が適切か
犬猫の殺処分数をゼロにすることは可能か
昆虫食とスイーツの相性に関する考察
日本で中古住宅を活用するために重要なことは何か。
諸外国と比べて日本は「望まない妊娠による人工中絶」のメンタルケアはどうしていくべきか

第16講座 高3研究テーマ
植物由来の繊維における素材・産業化について
野菜不足を改善するために自宅で野菜ジュースを作ることはできるのか～野菜のみで野菜ジュースを作る～
性自認と X ジェンダーの定義から多様化社会への移行を考察する
パンにおける腐敗を防ぐ日持ち向上剤の検証
寒天培地を用いたカビの繁殖力を減少させるクエン酸含有量の検討
大治町特産野菜「赤しそ」栽培の土壌酸度と歴史的背景について

資料5. 実施の効果とその評価

1 SSH の評価の枠組みについて

SSH における評価は、生徒がさまざまな SSH プログラムや教科の学習を通じて、全体目標として掲げる能力を測定することを目的としている。各プログラムの授業評価とは異なり、複数のプログラムが生徒に与える総合的な影響を調査するためのものである。そのため、評価方法として、意識調査用のアンケートと記述型課題を用いた思考力の測定を実施する。

(1) 意識調査の質問項目

意識調査は、関西大学社会学部社会学科心理学専攻の脇田貴文教授と連携し、育成を目指す5つの力に関する質問項目と評価項目を作成した。これらの力とは、

- A. 「多様な既有知識を振り返りながら関連付ける力」
- B. 「主体的に探究し、課題の本質を理解する力」
- C. 「多様な他者との共創を通し、主体的に社会に参画できる力」
- D. 「判断した根拠や因果関係について自分の考えで説明する力」
- E. 「未来を予測して思考の枠組みを再構造化できる力」

である。

毎年4月には中学1年生と高校1年生を対象に、12月には高校3年生以外の生徒を対象として意識調査を実施（なお、高校3年生は7月に実施）し、各評価項目の平均値を分析する。

(2) 記述型課題による思考力調査

科学的リテラシーの向上を重視し、「ダンゴムシ」に関する実験考察を題材とした記述型課題を導入する。この課題は、ダンゴムシが日陰の植木鉢の下に多く見られる理由を科学的手法で解明することを目的としている。生徒は、ダンゴムシが日陰を好む理由について仮説を立て、その仮説を検証するための実験を設計し、最終的に実験結果を分析して仮説の妥当性を評価することが求められる。

高校1年生に対しては4月の事前評価と、高校3年生を対象にした事後評価において、同一の問題を実施し、事前・事後の理解水準の変化を分析する。

2 アンケートによる意識調査

(1) アンケート項目一覧

A 多様な既有知識を振り返りながら関連付ける力（11項目）

- ・学習している単元とほかの単元を関連付けて学習している
- ・何かうまくいかないとき、別の角度から考えるようにしている
- ・自分が導きだした答えが問題の主旨にあっているか考えている
- ・無駄だと思われていたものであっても必要であると気付いたことがある
- ・現在の社会で起きている問題が学習した内容でどのように理解できるかを考えている
- ・判断をするとき、たくさんの情報を集めようとしている
- ・ある事柄と別の事柄の共通点を探している
- ・学習を進める中で、関係しそうな様々な情報を収集している
- ・いろいろな知識を組み合わせて課題の解決法を考えるようにしている
- ・解き方が分からない問題でも、いろいろな知識を用いて考えようとしている
- ・何かを考えるときに、経験や情報を活かして決めている

B 主体的に探究し、課題の本質を理解する力（14項目）

- ・物事の仕組みやメカニズムを理解しようとしている

- ・人が作ったものより、自分で作ったものを使っていきたい
- ・知りたいことを調べる方法自体を考えるようにしている
- ・自然や社会の現象がなぜ起きるのかを考えようとしている
- ・自分で実験や観察、データ収集の方法を工夫している
- ・難しいことでもあきらめずに考えようとしている
- ・見出したことの本質は何かを考えたことがある
- ・何かを判断する際に、メリットとデメリットの両方を考えている
- ・自分が知った情報をうのみにせず、他の情報と併せて考えるようにしている
- ・自分と違う意見でも、必ずその内容を理解しようとしている
- ・様々な事例に当てはまる規則性を考えるようにしている
- ・自分が知ったこと背景について、もっと調べたいと思う
- ・1つの問題に対して時間をかけて考えるようにしている
- ・ある法則や公式がなぜ成り立つかを考えようとしている

C 多様な他者との共創を通し、主体的に社会に参画できる (11 項目)

- ・さまざまな国の人と友達になりたい
- ・さまざまな意見の相違点について話し合っている
- ・相手が分かっているかどうかを確かめながら話している
- ・友達と一緒に考えることを大切にしている
- ・さまざまな意見の共通点について話し合っている
- ・学習している内容を、人や社会と関連づけて考えている
- ・いろいろな考えを出し合いながら自分たちの解決法を導こうとしている
- ・友達のいいところを自分の考えに活かすようにしている
- ・友達の様々な考えを参考にしながら自分の意見をまとめている
- ・同じテーマについて考えている人と、協力しながら学習している
- ・自分や友達の考えた解決法について話し合うようにしている

D 判断した根拠や因果関係について自分の考えで説明する力 (11 項目)

- ・相手の知識や理解度を意識しながら説明している
- ・自分の考えた解き方を友達に説明している
- ・理解した内容を、自分の言葉で相手に伝えるようにしている
- ・自分がなぜそのように考えたかを相手に話すようにしている
- ・これまでのやり方の問題点を考えたことがある
- ・問題の原因を様々な角度から考えるようにしている
- ・言葉だけでなく、図表や資料を用いて説明するようにしている
- ・具体例や根拠を示して説明している
- ・考えた解決法を自分なりの言葉で説明できる
- ・失敗の原因を時間をかけて分析するようにしている
- ・導き出した解決法のアイデア、道筋を人に教えることができる

E 未来を予測して思考の枠組みを再構造化できる力 (11 項目)

- ・自分の考えが不十分だった時、新たな視点を柔軟に組み込むことができる
- ・これまでにない新しい法則や規則性を見出そうとしている
- ・1つの問題に対していろいろな解決法を考えている
- ・他者との質疑応答を通じて、新たな視点を柔軟に組み込むことができる

- ・新しい情報や異なる視点に触れた時、柔軟に組み込むことができる
- ・何かに取り組もうとするときにどこから始めればいいのか考える
- ・社会や世界の変化に対して、どのように自分が適応するかを考えるようにしている
- ・たくさんの情報の中から、自分にとって有効な情報を探している
- ・将来の自分の生活環境が変わる可能性を考えながら行動している
- ・自分の判断は周りにどのような影響を与えるか考えながら決めるようにしている
- ・想定される失敗に対して、対応を予測するようにしている

選択肢は、それぞれ「あてはまらない」が1、「どちらともいえない」が2、「ややあてはまる」が3、「ある程度あてはまる」が4、「とてもよくあてはまる」が5である。

3 記述式テストによる思考力調査

植木鉢を持ち上げたところ、ダンゴムシがいました。そこで、日なたに置いた植木鉢と日陰においた植木鉢を同時に持ち上げたところ、日陰に置いた植木鉢の下にいたダンゴムシの方が日なたに置いた植木鉢の下にいたダンゴムシより多いことがわかりました。そこで、ダンゴムシが日陰の植木鉢の下に多くいた理由を調べることにしました。次の(1)～(3)について考えて書いてください。

- (1) ダンゴムシが日陰の植木鉢の下に多くいた理由を説明できる仮説を考えて書いてください。
(仮説を複数考えた場合には、別の行に分けて書いてください。)
- (2) (1)で複数の仮説を考えた場合は、一つを選んで仮説を検証する実験を考えて、その方法を書いてください。選んだ仮説には(1)で書いた仮説の左に○印をつけてください。実験装置などの絵を書いて説明してもかまいません。
- (3) (2)で書いた実験を行ったときに、①どのような結果が得られると、その仮説が支持されると考えられるかについて書いてください。その場合の②具体的なデータ分析の方法や、③考えた仮説が支持されたかどうかの判断基準についても書いてください。

(1) 仮説 * (2)で選んだ仮説の左に○をつけてください

(2) 仮説を検証するための実験

(3) ①仮説が支持される場合の結果とそれを示すための②データ分析の方法や③判断基準

(ア) 令和6年度科学技術人材育成重点枠実施報告（【別表の「重点枠」欄の区分を記入】）（要約）

① 研究開発のテーマ	<p>小中一貫教育や中高一貫教育は、教育システムや教育方法の面からも密接な関係をもち、さまざまな研究開発が現在進行形で実施されている。一方、中等教育と高等教育は、高大接続システム改革会議や教育再生実行会議等での議論を踏まえ、これまでもさまざまな取組が行われているが、中等教育機関と高等教育機関が一体となって実質的に取組んだ事例は多くはない。大学が主体となって取組んでいるグローバルサイエンスキャンパス(GSC)や、高大連携としてのいわゆる「出前授業」はよく行われているが、教育システムや教育方法に焦点を当てて、高大が一体となって実施している高大接続事業、特に設置形態を超えた形で実施されている事例は、ほとんど前例がない。この研究開発は、東海地区の高等学校が、その設置形態を超えてコンソーシアムを組み、複数大学と一体となって高大接続の新たなフェーズを開発するという点で、独創的であり新規性がある。</p>																																														
② 研究開発の概要	<p>東海地区の高校で構成された SSH コンソーシアム TOKAI (SSCT)の生徒が名古屋大学や岐阜大学と連携した「競争と協同」のステージを経て、『ときどきの高校生』として成長する。そして大学、大学院と一気通貫で『とっきんとっきん』のサイエンティストとして成熟し、次世代のサイエンスロールモデルとなる。SSCT 生徒の探究力も育成し、深化させる。</p>																																														
③ 令和6年度実施規模	<p>(幹事校 名古屋大学教育学部附属中高等学校)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="10">課程（全日制普通科）</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">学 科</th> <th colspan="2">第1学年</th> <th colspan="2">第2学年</th> <th colspan="2">第3学年</th> <th colspan="2">計</th> <th rowspan="3">実施規模 附属中学校生徒を含む全校生徒を対象に実施する</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> <tr> <td>附属中学校</td> <td>80</td> <td>2</td> <td>79</td> <td>2</td> <td>80</td> <td>2</td> <td>239</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>附属高等学校</td> <td>121</td> <td>3</td> <td>116</td> <td>3</td> <td>116</td> <td>3</td> <td>353</td> <td>12</td> </tr> </table> <p>○時間割上の1コマの時間：50分</p> <p>および以下の SSH コンソーシアム TOKAI(SSCT)参画校の全生徒を対象とする 愛知県：県立旭丘高等学校(SSH)、県立一宮高等学校(SSH)、県立瑞陵高等学校、 県立半田高等学校(SSH)、県立明和高等学校(SSH)、 名古屋市：市立向陽高等学校(SSH) 私立：金城学院高等学校、名城大学附属高等学校(SSH)、 岐阜県：県立大垣北高等学校、県立加納高等学校、県立岐山高等学校(SSH 経験)、 県立岐阜高等学校、県立岐阜北高等学校、県立長良高校、 三重県：県立四日市高等学校(SSH)、県立津高等学校(SSH)</p>	課程（全日制普通科）										学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模 附属中学校生徒を含む全校生徒を対象に実施する	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	附属中学校	80	2	79	2	80	2	239	6	附属高等学校	121	3	116	3	116	3	353	12
課程（全日制普通科）																																															
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模 附属中学校生徒を含む全校生徒を対象に実施する																																						
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																							
附属中学校	80	2	79	2	80	2	239	6																																							
附属高等学校	121	3	116	3	116	3	353	12																																							
④ 研究開発の内容	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>【SSH 科学人材育成重点枠(高大接続)：研究開発の「ときどき人材」育概念図】</p> <p>1st Stage (SSH コンソーシアム TOKAI に参加) → 2nd Stage (120名程度) → 3rd Stage (80名程度) → Advanced Stage (20名程度) → Power UP Stage → Global Stage1 (20名程度) / Global Stage2 (16名程度)</p> <p>※全国に公募 (89年度～) ※正解のない課題を提出、関心や意欲を測る。 ※名古屋大学、岐阜大学の研究室や企業実務での研究を体験。 ※世界の研究者からの連続講義。 ※海外での成果発表。</p> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>初年次の令和6年度は、SSH 科学人材育成重点枠(高大接続枠)：研究開発うち、「ときどき人材」育成1年次を実施した。「ときどき人材」育成は、高校1年生を対象として年次進行で開始する。2年次の令和7年度は、新たに高校1年生がプログラムを開始し、令和6年次の対象生徒はプログラムを継続実施する。</p> </div> </div>																																														

I) 1st ステージ（「ときときへ」への登竜門）

採択が決まってすぐに、1st ステージの課題を作成し、SSCT 校に送付すると同時に本校のホームページに掲載し参加者を募集した。応募総数は 40 チーム。初年次の 1 ヶ月での準備には多くの参加チームが集まった。応募の対象が高校 1 年生。

II) 2nd ステージ（創発的研究へのポテンシャルを開花）

1st ステージを通過した 30 チームを対象に実施。多様な学問分野の講義を受けインターディシプリナリー議論することで、汎用的な見方・考え方を育成することが目的である。講義は 5 月 25 日に①「未来材料創造」山内悠輔先生（名古屋大学工学研究科）と講義②「未来データ創造」大塚道子先生（滋賀大学データサイエンス学部）、講義③「未来平和創造」古澤礼太先生（中部大学大学院国際人間学研究科）の 3 本が行われた。6 月 1 日には、講義④「未来都市創造」森川高行先生（名古屋大学名誉教授）、講義⑤「未来環境創造」杉山 伸（名古屋大学理学研究科）の 2 本が行われた。講義の終わりに、講義者から生徒チームに対して課題が出され、生徒たちはチームとして課題に取り組んだ。課題はティーチングアシスタントが採点して 3rd ステージ進出者が決定された。

III) 3rd ステージ（社会とのつながりの中で課題発見）

社会とイノベーションを一体的に捉えるため、フィールドワーク（FW）を通じて課題発見と汎用的解決能力をつける。また多様なフィールドを訪問しエスノグラフィ的な調査を通じて課題発見や分析等を行い、解決方法を考案する。FW 調査で得た多くの情報を統計的に分析し、エビデンスに基いて発表する力もつけることを目的に中部国際空港（セントレア）で 3 泊 4 日の合宿形式で実施した。ここでは、2nd Stage を通過した高等学校の高校生 10 グループが参加した。FW で各チームは地域での課題を発見し、その解決策と研究計画を策定し、5 分間のビデオにまとめた。○各チームの発表テーマは以下の通りである。

・機械等を用いた自動化による災害に強い常滑市をめざした計画・CFRP のリサイクルと量産化について・伝統窯業を AI 活用の視点から考える・目指せ NO.1 コスパ～海の力を利用した発電～・新しいセラミックス用焼成炉の提案・耐震性に優れた土壁の材料となる土とは・どんなサインスystemだと多くの人に適切に情報が伝わるのか・コミュニティバスの運行時間拡大による利便性の向上・移動時間で最大のコスパを出す

IV) Advanced ステージ（「とっきんとっきん」な精鋭たちの育成）

3rd ステージでまとめたビデオを名古屋大学の研究者に視聴していただき、受入研究室を確定するステージである。現在、まだ協議中であるがすでに複数の研究室が受入を表明している。

V) Global ステージ 1（世界基準でのグローバルマインドセットを育成）

Advanced ステージの生徒 5 グループと、3rd ステージから Advanced ステージに進出できなかった生徒（希望者）を対象として、世界基準で思考するためのマインドセットを育成することを目的に実施した。これまでも多くの発見や発明がなされていたにもかかわらず、その多くが世界に出ることなく国内でガラパゴス化し、淘汰されてきた。世界で通用するためのマインドセットや、これからの世界が向かう方向等を予測し、そこではどんな思考が必要で、なにが求められるかを見極める力を育成することが目標である。Global ステージ 1 は、世界最先端で活躍する研究者から英語で講義を受け、講義者から与えられた課題に英語で回答をするものである。その回答を毎回ティーチングアシスタントが採点をして Global ステージ 2 進出者が決定された。

講義は、1 回目：10 月 14 日 講師 Mr.Todd Boyette, PhD 米国 Director, Morehead

Planetarium and Science Center。2 回目 10 月 20 日タイ 講師 Mr. Natthakorn Wiangin。

3 回目：10 月 27 日 講師 M. Bayarpurev モンゴル モンゴル国立大学。4 回目：11 月 4 日（中国 講師 Tongji University（同济大学）准教授 5 回目：11 月 9 日 Hiroshi Imaizumi シンガポール 名古屋大学によって行われた。

VI) Global ステージ 2（培った力を海外で発揮！）

Global ステージ 1 を通過した 5 チームが、米国ノースカロライナ州の高等学校や大学を訪問し研究成果を発表するステージである。3 月 2 日～8 日にかけて 3 校（名古屋大学教育学部附属中・高等学校、愛知県立半田高等学校、愛知県立一宮高等学校）から 5 チーム 15 名が参加した。訪問して課題研究の発表を実施した高等学校は、East Chapel Hill High School、Chapel Hill High School、North Carolina School of Science and Mathematics の 3 校。また、North Carolina State University、University of North Carolina Chapel Hill 校、Duke University の 3 校の大学である。

基礎力育成ファーム

高大接続「とっきんとっきん」への道は、選考されたグループのみが参加できるため、より多くの SSCT 校生徒の参加できるように、参加を希望する生徒がだれでも参加できる基礎力育成ファームを設定した。基礎力育成ファームでは、英語で議論する力、大学での学び力を育成するもの、女子生徒の工学に対する関心を高めるもの、他校の生徒と課題研究の成果を発表しあうもの等を実施した。

高大接続探究ゼミ

高大接続探究ゼミでは、名古屋大学と岐阜大学の教員が、双方向性のある「ゼミ形式」の授業を展開して、「探究的な大学での学び」を、いろいろな高校の生徒と一緒に経験することが目的である。参加者は 1 講座 2 日間の講座を 2 講座受講（のべ 4 日間）する。講座を修了した生徒には名古屋大学と岐阜大学から「修了証」が交付される。今年度は、夏休みに名古屋大学から 17 講座、岐阜大学から 2 講座が設けられた。参加した生徒は、名古屋大学教育学部附属中・高等学校高校 29 名（うち修了証 13 名）、愛知県立瑞陵高等学校 1 名（うち修了証 1 名）、金城学院高等学校 8 名（うち修了証 7 名）、名城大学附属高等学校 13 名（うち修了証 9 名）、岐阜県立加納高等学校 2 名（うち修了証 1 名）と多くの生徒が参加した、

名古屋大学「夏のテクノロジーフェスティバル」

名古屋大学未来材料・システム研究所(IMaSS) 主催、名古屋大学工学部/大学院工学研究科が共催、株式会社デンソーが協賛して開催した「夏のテクノロジーフェスティバル」に SSCT も協力して、8 月 28 日に名古屋大学で実施した。「科学の夕べ 天野先生と高校生の座談会」を主催して名古屋大学豊田講堂で開催し、多くの来場者が参加した。総合司会を本校生徒 2 名が担当し、日頃行っている研究成果を発表し、ノーベル物理学賞授賞の天野浩教授から助言をいただいた。成果を発表した SSCT の高等学校は、《愛知県立明和高等学校》発表タイトル：コロナ放電と関与する気体、《岐阜県立岐阜高等学校》発表タイトル：幼児による吸水ボールの誤飲事故に対する開腹手術回避の方法の提案、《名古屋大学教育学部附属中・高等学校》発表タイトル：月を 24 時間追跡する —振り子を用いた装置の作成、月の引力の測定—であった。

グローバルサイエンス会議

SSH で活躍している高校生と WWL で活躍している高校生、同世代の海外生徒が一同の名古屋大学に集結し、SDGs の 17 のゴールに関わる現代の諸課題やその解決方法について英語で議論した。参加留学生の一部は本校生徒宅にホームステイをした。世界トップレベルの研究はボーダレスで文系理系に関係ない世界とつながっている。社会的、文化的、歴史的背景の異なる同世代の仲間と英語で議論することはグローバルな研究活動に参画する素地を育成することを目的とした。

以下は実施の方法である。

1. SSH 高校生と WWL 高校生が同じテーマに関してそれぞれの別々で議論
2. 同じテーマで議論している SSH 高校生と WWL 高校生が同じテーブルで議論
3. WWL からの解決策と SSH からの解決策を統合した解決策を考案し発表

参加した日本高校生は拠点校の名古屋大学教育学部附属学校、連携校の金城学院高等学校、名城大学附属高等学校、三重県立四日市高等学校、新潟県立三条高等学校等から 56 名、海外からの高校生は、22 の国から 30 名が参加した。名古屋大学からも 29 名の留学生がティーチングアシスタントとして参加し、100 名を超える大規模な「国際会議」となった。

「高校生国際会議」開始にあたり、基調講演として Mr.Tan Wai Kian（豊橋技術科学大学 助教授）から世界の状況全般についての講演があり、それをもとに「高校生国際会議」が、12月7日～8日に名古屋大学で開催された。会議のまとめとして Picture Book を制作し参加者が会議後にも振り返りを行えるようにした。また、参加者全員には、名古屋大学教育学部から修了証が付与された。

Advanced Placement (AP)

名古屋大学で行われている大学1年生を対象とした正課授業に高校生が参加して名古屋大学から成績と単位を取得した。この単位を取得した生徒が名古屋大学に入学した際には、既得単位として扱われる。今年度、AP科目として名古屋大学が高校生に提供した講義が春学期18講座、夏季集中が4講座の合計22講座であった。春学期には、名古屋大学教育学部附属中・高等学校から17名と金城学院高等学校から2名、名古屋市立向陽高等が校から3名が参加した。また夏季集中講義には、名古屋大学教育学部附属中・高等学校から21名、愛知県立瑞陵高等学校から1名、名古屋市立向陽高等学校から1名、金城学院高等学校から8名が参加した。成績を取得した生徒のうちでA⁺の成績だった生徒が26名もいた。

生徒研究員制度「生物多様性プロジェクト」

生徒研究員生徒（生物分野）の活動の一環として「種の保存」についての研究とフィールドワークを名古屋大学と連携して実施した。中部地区においてももともとは日本在来馬の1つであったが年々その数が激減してきた「木曾馬」がその一例として挙げられる。この活動はSSCT構成校とも連携して4回実施した。1回目は、8月29日「博物館標本を使って実践！サイエンスコミュニケーション」というテーマで梅村綾子（名古屋大学博物館・特任助教）から講義を受けた。2回目は、10月26日に「木曾馬ふれあい体験『附属学校に木曾馬がやってくる』と称して長野県木曾馬牧場から木曾馬2頭を本校に運び入れ木曾馬観察会を開催した。この時には、高須正規（岐阜大学高等研究院・准教授）から講義も受けた。3回目は、10月27日に木曾馬牧場を訪問して、フィールドワークを実施、3月8日～9日は合宿形式で木曾馬牧場をフィールドとして研究を行った。

SSH 生徒研究発表会の開催

東海3県のSSH校生徒の課題研究成果発表を3月26日と27日に、WWL課題成果発表会と同日開催。会場はともに名古屋大学豊田講堂で行うが、第1段階としてSSH生徒課題研究生徒発表会とWWLの生徒課題研究生徒発表会をそれぞれ別会場で実施。続く第2段階で、SSHの発表とWWLの発表を同じ部屋で実施。それぞれが分野を超えて発表を相互に行う。それぞれの分野に精通し興味や関心を持つ聴衆に対して発表を行うのが通例であるが、SSHの発表とWWLの発表を第2段階で同じ空間や時間で実施することで、背景の異なる他者に対して、いかにわかりやすく、聴き手の興味を引くように発表するかが問われる。現代は課題に対して分野を超えてインターディシプリナリーに議論することが求められている。SSH×WWL合同成果発表会では、自分の研究範疇を超えた分野に触れることで、共通性と多様性を参加者が会得することを目的としている。

理系女子のエンパワーメント

工学系といっても材料、航空、電気、電子、情報、土木、建築等と様々な分野がある。普通科高校の教育課程ではこのような教科や科目がないため高校生にとっては、なじみがなく、課題研究を実施する上で未開の分野となることがある。そのため実際に名古屋大学工学部の各学部や専攻に所属する女子学生から対面で工学部での研究についての紹介や座談会、本音トーク等を行う。名古屋大学工学部を卒業し就職している先輩リケジョが活躍する現場も訪問。名古屋大学では研究室を訪問し、研究を行う女子学生や指導教員と交流。女子学生や先輩リケジョは女子高校生のリケジョロールモデルとなる。また保護者のうち希望者は2日目から参加。親子で工学分野についてや、SSH活動についての理解を深める。課題研究を本格的に開始する高校1年生を主な対象とすることで、自己のキャリアパスを想定しながら課題設定や課題研究に取り組むことができる。また、保護者も参

加することでリケジョ理解を深化させることができることが期待できる。名古屋大学教育学部附属中・高等学校から 8 名、明和高等学校から 4 名、大垣北高等学校から 1 名、半田高等学校から 4 名、金城学院高等学校から 2 名が参加。3 月 15 日～16 日にかけて合宿形式で実施した。

SSCT と名古屋大学・岐阜大学との協定締結

SSCT 構成校と名古屋大学、SSCT 構成校と岐阜大学がそれぞれ協定書を締結した。協定書を締結することによって、以下の掲げる 4 項目が可能となった。

- ① 大学、企業、国際機関等と協働し、より高度な学びを提供する仕組みを構築する事業
- ② 理科・数学等に重点を置いたカリキュラムの開発、大学等との連携による先進カリキュラム開発、研究内容と関連する高校生を中心とした課題研究成果発表会等の開催に向けた事業
- ③ 大学教育の先取り履修を単位認定する取組に関する事業
- ④ 高度かつ多様な科目内容を生徒個人の興味・関心・特性に応じて、履修可能とする学習プログラムに関する事業

また、この協定書を締結する前段階として、SSCT を構成するための合意事項を SSCT に参加しているすべての学校で締結した。合意事項を締結することにより下記の事項を SSCT で実施する。

- ① 大学、企業、国際機関等と共同し、より高度な学びを提供する仕組みを構築する事業
- ② 理科・数学等に重点を置いたカリキュラムの開発、大学等との連携による先進カリキュラム開発、研究内容と関連する高校生を中心とした課題研究成果発表会等の開催に向けた事業
- ③ 大学教育の先取り履修を単位認定する取組に関する事業
- ④ 高度かつ多様な科目内容を生徒個人の興味・関心・特性に応じて、履修可能とする学習プログラムに関する事業

SSCT 推進委員会

今年度は、3 回 SSCT 推進委員会を開催した。第 1 回 SSCT 推進委員会（7 月 13 日）第 2 回 SSCT 推進委員会（11 月 8 日）第 3 回 SSCT 推進委員会（1 月 8 日）。各会において、各校の状況報告や今後の活動の連絡や実施した活動の報告が主な議題であった。また欠席校に対しての報告用と協議内容についての議事録を毎回作成した。

運営指導委員会

今年度は、第 1 回目を 7 月 2 日、第 2 回目を 2 月 7 日に実施した。それぞれの出席した運営指導委員は、第 1 回が 5 名の運営指導委員と本校から校長、副校長、研究部、SSH 事務員、SSH コーディネーターが出席した。第 2 回は、6 名の運営指導委員と本校からは、校長、副校長、研究部、SSH 事務員、SSH コーディネーターが出席し、基礎枠と重点枠の現状報告と助言をいただいた。特に第 2 回は、SSH 成果発表会に併せて開催し、生徒の課題研究発表や公開授業に参加した。

⑤ 研究開発の成果

（根拠となるデータ等は「(ウ) 関係資料」に掲載。）

SSCT の合意文書が構成校間で締結された。このことで SSCT が正式なコンソーシアムとして成立した。また成立した SSCT と連携大学の名古屋大学、SSCT と連携大学の岐阜大学で協定をそれぞれ締結したことで、AP 制度を始め SSH 関係で名古屋大学と岐阜大学との連携が正式なものとして発足した。「とっきんとっきん」へ道の各ステージも大方の方向性を確立することができた。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「(ウ) 関係資料」に掲載。）

接続大学の名古屋大学とは AP を開始するなど初年次から SSH 事業が進行したが、岐阜大学とは高大接続探究ゼミを 2 講義実施したものの、次年度にむけて AP 等の事業をこれから展開していくことが大きな事業として次年度の課題となっている。また、年間通して実施している事業を計画的に実施していくことも課題である。科学人材育成重点枠（高大接続）事業の効果測定をどのように実施していくかも課題である。次年度は本校生徒で SSH 科学人材育成重点枠（高大接続）に参加した生徒とそうでなかった生徒を比較して、その成果を測定することも考えている。

(イ) 科学技術人材育成重点枠実施報告書（本文）

研究開発課題

高大接続による世界に伍する自立した高校生の育成
～コトモノ TOKAI IMPACT 「ときとき」から「とっきんととっきん」へ～

研究開発の概要

東海地区の高校で構成された SSH コンソーシアム TOKAI (SSCT)の生徒が名古屋大学や岐阜大学と連携した「競争と協同」のステージを経て、『ときときの高校生』として成長する。そして大学、大学院と一気に通貫で『とっきんととっきん』のサイエンティストとして成熟し、次世代のサイエンスロールモデルとなる。SSCT 生徒の探究力も育成し、深化させる。

①「研究開発のテーマ」

1) 研究開発テーマⅠ 名古屋から世界へ「高大接続とっきんととっきんへの道」

(目標)

SSH コンソーシアム TOKAI(SSCT)の生徒たちは学校ごとにチームを作り 1st Stage から Advanced Stage へ選考を経て駆け上る。Advanced Stage へ進出した生徒の力をさらにパワーアップするために2つのステージ(Global Stage1、Global Stage2)を設ける。ここでは、Advanced Stage に進出できなかったチームにも参加のチャンスを与える。Advanced Stage に進出できなかった生徒の探究心を継続させるとともに Advanced Stage 進出チームの探究心をさらに刺激する。

2) 研究開発テーマⅡ コンソーシアム TOKAI 人材育成ファーム

(目標)

SSCT 構成校生徒全員を対象に実施。探究力、アントレプレナー、理系女子エンパワーメント、英語での発信力、STEM をデザインするアートの力を育成するためのファーム。ここで育成した力を課題発見、課題解決、成果発表に活かすことが目的である。

②「研究開発の経緯」 令和6年度は下記のように実施した。

1) 研究開発テーマⅠ 名古屋から世界へ「高大接続とっきんととっきんへの道」

1st ステージ	(「ときときへ」への登竜門)	4月に課題送付
2nd ステージ	(創発的研究へのポテンシャルを開花)	5月 6月に実施
3rd ステージ	(社会とのつながりの中で課題発見)	8月に実施
Global ステージ 1	(世界基準でのグローバルマインドセットを育成)	10月 11月に実施
Global ステージ 2	(培った力を海外で発揮!)	3月に実施

2) 研究開発テーマⅡ コンソーシアム TOKAI 人材育成ファーム

高大接続探究ゼミ	8月実施
名古屋大学「夏のテクノロジーフェスティバル」	8月実施
生徒研究員制度「生物多様性プロジェクト」	9月、10月、3月
グローバルサイエンス会議	12月実施
SSH 講演会	7月と2月に実施
理系女子のエンパワーメント	3月実施

③「研究開発の内容」について

1) 研究の仮説

【仮説 I】 SSH 高大接続枠で、柔軟な思考を持ったイノベーティブな高校生が会する「SSH コンソーシアム TOKAI」を構築。名古屋大学と岐阜大学の英知を最大限に活用し、全国から集結する『トップレベルの高校生サイエンティスト』と競争的かつ協同的な環境の中で FW(フィールドワーク)や探究を行うことで「ときとき」な人材を育成できる。

1つの学校の SSH 基礎枠の中だけでは、高校生が日常の狭い空間から飛び出て、世界全体を俯瞰しながら物事を実質的に考える機会が十分ではない。コンソーシアムを組む複数の学校（以下 SSH コンソーシアム TOKAI）から選出された柔軟な思考を有したイノベーティブな高校生と、全国から選抜されたトップレベルの高校生が、競争的な環境の中で研究活動を共にすることで「ときとき」な人材を育成できる。名古屋大学や岐阜大学と連携をとりながら、社会生活とつながった研究課題を設定し、机上の論理ではなくエスノグラフィ的な調査を基盤とした FW や、大学研究室、企業との連携を通して、自らの研究課題を実質化する。高校段階では定員が絞られていくステージを 4 つ設定し、競争的な環境（高大接続「とっきんとっきんへの道」）を作る。課題解決や課題創出はこれまでも多く見られたが、人類全体のサステナブルなウェルビーイングを実現するために「グループダイナミクス」と「競争の原理」の両方に重点を置いた取組はあまり先例がない。

1. 「SSH コンソーシアム TOKAI」を構築

組織（令和 6 年度発足時）

(1) 幹事校 名古屋大学教育学部附属中・高等学校

(2) 参画校 愛知県立旭丘高等学校 愛知県立一宮高等学校 愛知県立瑞陵高等学校
愛知県立半田高等学校 愛知県立明和高等学校 岐阜県立大垣北高等学校
岐阜県立加納高等学校 岐阜県立岐山高等学校 岐阜県立岐阜高等学校
岐阜県立岐阜北高等学校 岐阜県立長良高等学校 三重県立津高等学校
三重県立四日市高等学校 名古屋市立向陽高等学校 金城学院高等学校
名城大学附属高等学校

SSH コンソーシアム TOKAI（以下 SSCT）の発足にあたり、上記幹事校と参画校で SSCT の合意事項を締結する必要があった。そのため、下記の理念と目的を設定した上で、どのような事業を実施するのかを明確した。

《理念と目的》

SSH コンソーシアム TOKAI の理念は、文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール科学技術人材育成重点枠 高大接続」の目的を踏まえ、構成校の連携による事業を通して、高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発と実証を行うことを目的とする。

《事業》

SSH コンソーシアム TOKAI は、上述の目的を達成するため、SSH コンソーシアム TOKAI を構成する高等学校の教職員や生徒を対象として、次に掲げる事業を行なう。

- (1) 大学、企業、国際機関等と共同し、より高度な学びを提供する仕組みを構築する事業
- (2) 理科・数学等に重点を置いたカリキュラムの開発、大学等との連携による先進カリキュラム開発、研究内容と関連する高校生を中心とした課題研究成果発表会等の開催に向けた事業
- (3) 大学教育の先取り履修を単位認定する取組に関する事業
- (4) 高度かつ多様な科目内容を生徒個人の興味・関心・特性に応じて、履修可能とする学習プログラムに関する事業

下記がその運営体制である。

《運営体制》

(1) SSH コンソーシアム TOKAI 推進委員会

- ・ SSH コンソーシアム TOKAI に加盟する高等学校の校長又はその代理教員で構成
- ・ SSH コンソーシアム TOKAI の重要事項を審議・決定

(2) SSH コンソーシアム TOKAI 実行委員会

- ・ 加盟校の実務担当者によって構成
- ・ SSH コンソーシアム TOKAI 推進委員会の決定に基づき具体的な事業実施にあたる

SSCT 構成校の校長が SSCT 合意事項の書類にサインをして SSCT が正式に成立した。

2. SSH コンソーシアム TOKAI 規約の作成

SSCT 合意事項と平行して「SSH コンソーシアム TOKAI 規約」の作成を行った。以下が SSCT 規約の「目的」とその「事業」を抜粋したものである。

(目的)

第2条 SSH コンソーシアム TOKAI は、文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」の概要・目的に基づき、構成校の連携による事業を通して、高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発と実証を行うことを目的とする。

(事業)

第3条 SSH コンソーシアム TOKAI は、前条の目的を達成するため、国際機関、高等教育機関、産業界等にも協力を求め、SSH コンソーシアム TOKAI の構成員を対象として、次に掲げる事業を行う。

- 一 大学、企業、国際機関等と協働し、より高度な学びを提供する仕組みを構築する事業
- 二 理科・数学等に重点を置いたカリキュラムの開発、大学等との連携による先進カリキュラム開発、研究内容と関連する高校生を中心とした課題研究成果発表会等の開催に向けた事業
- 三 大学教育の先取り履修を単位認定する取組に関する事業
- 四 高度かつ多様な科目内容を生徒個人の興味・関心・特性に応じて、履修可能とする学習プログラムに関する事業

また、SSCT 組織の組織についての役員を設定しその役割を明確化させた。

(役員)

第5条 SSH コンソーシアム TOKAI に、次の役員を置く。

- 一 代表役員 1名
- 二 副代表役員 1名
- 2 役員のうち代表役員は幹事校の校長、副代表役員は幹事校の副校長が当たる。
- 3 役員任期は、在職任期期間とする。
- 4 代表役員は SSH コンソーシアム TOKAI を代表し、SSH コンソーシアム TOKAI の事業を掌握する。
- 5 副代表役員は代表役員を補佐し、代表役員に事故ある場合は、その職務を代行する。

(推進委員)

第6条 SSH コンソーシアム TOKAI に推進委員を置き、参画校の校長または役職者をもって充てる。

- 2 推進委員任期は、在職任期期間とする。
- 3 SSH コンソーシアム TOKAI に、推進委員会を置く。
- 4 推進委員会は、役員と推進委員をもって組織する。
- 5 推進委員会は、次の各号に掲げる事項について審議する。
 - 一 事業内容
 - 二 事業報告および事業改善
 - 三 規約の改正

四 その他コンソーシアムの運営に係る重要事項

- 6 推進委員会は役員が招集する。
- 7 推進委員会の議長は、副代表役員が務める。

(実行委員会)

第7条 SSH コンソーシアム TOKAI に、事業を企画・立案し、実施するため、実行委員会を置く。

- 2 実行委員会の構成員は、推進委員会において決定する。
- 3 実行委員会の運営等に必要事項は、推進委員会の議を経て決定する。

(事務局)

第8条 SSH コンソーシアム TOKAI の事務局は、国立大学法人名古屋大学教育学部附属中・高等学校内に置く。

- 2 事務局は、SSH コンソーシアム TOKAI の事務を執り行う

3. 「SSCT」と接続大学「名古屋大学」、「SSCT」と接続大学「岐阜大学」の協定書の締結

各学校と接続大学「名古屋大学」、各学校と接続大学「岐阜大学」とで協定書を締結するのは煩雑であるため、各学校とではなく、SSCTと接続大学「名古屋大学」、「SSCT」と接続大学「岐阜大学」がそれぞれ協定書を締結する方式を採用した。協定書の正式名称は「名古屋大学とSSH（スーパーサイエンスハイスクール）コンソーシアム TOKAI との教育交流に関する協定書」である。協定書には、「目的」「授業科目」「受講生の受入」「検定料・入学料・授業料」等の項目からなっている。以下はその抜粋である。甲とは、国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学総長を示し、乙とは、SSH コンソーシアム TOKAI 代表役員を指す。また、名古屋大学と岐阜大学ではそれぞれの組織が異なるため、文言は大学によって異なっている。

(目的)

第1条 本協定は、SSH に基づく教育交流を通じて高等学校在学中に大学教育を履修し、単位認定することにより、甲が取り組む高大連携施策を促進すること及び、乙が目指す、将来のサイエンス・イノベーションを牽引するロールモデルとなるような理数系トップレベル人材を育成することを目的とする。

(授業科目)

第2条 甲は、SSH の教育交流のために全学教育科目を提供する。

- 2 提供する授業科目、科目数及び受入可能人数については、別に定める。

(受講生の推薦)

第3条 乙は、本協定の目的に照らして、乙を構成する高等学校（以下「構成校」という。）の生徒を、甲の提示した受入可能人数の範囲内で甲に推薦する。

(受講生の受入)

第4条 甲は、前条により推薦された生徒の受け入れの可否を決定し、可とした生徒（以下「受講生」という）を科目等履修生として受け入れる。

- 2 履修期間は、当該科目の開講期間とする。
- 3 甲は、受講生に対して科目等履修生として東海国立大学機構 アカウント を交付する。

(検定料・入学料・授業料)

第5条 甲は、検定料、入学料及び授業料は徴収しない。

(傷害保険等)

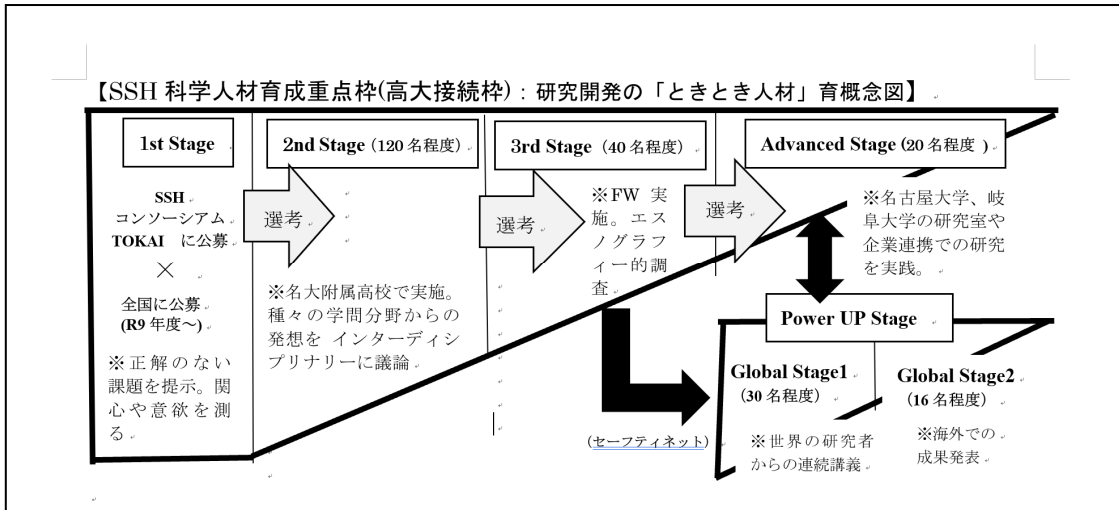
第6条 構成校は、受講生に傷害保険及び賠償責任保険に加入させるものとする。なお、受講生の受入れ中における不測の事故、不慮の災害及び通学中の事故等については、当該受講生が所属する構成校が補償責任を負うものとする。

(規則等の遵守)

第7条 乙は、受講生に甲の定めた規則等を遵守させなければならない。

「SSCT」と接続大学「名古屋大学」、「SSCT」と接続大学「岐阜大学」の協定書を締結。することによって、正式にそれぞれの大学授業を SSCT の高校生が受講できる体制が、令和 6 年度に整った。

4. SSH 科学人材育成重点枠(高大接続枠)：研究開発の「ときとき人材」育成 1 年次の試み



4-1. 1st ステージ（「ときときへ」への登竜門）1 年目の試み

採択が決まっただけで、1st ステージの課題を作成し、作成した課題を SSCT 校に送付すると同時に本校のホームページに掲載し参加者を募集した。応募総数は 40 チーム。初年次 1 ヶ月での準備には多くの参加チームが集まった。応募の対象生徒は高校 1 年生である。応募総数は、4 月当初に SSCT を構成する各高等学校に郵送、この時点では、まだ SSCT 専用のホームページができていないため、本校のホームページにも掲載した。応募機関が短かったにもかかわらず 40 チームが集まった。1 チームあたり 2 名～4 名で構成されている。今年度の課題はデータ処理が主なテーマであった。以下に今年度の応募要領と課題の一部を示す。

左記は、SSCT 各校に輸送した応募要領の一部である。SSH 科学人材育成重点枠(高大接続枠)：研究開発の「ときとき人材」育成の全体像を年間の日程とともに示している。

課題の作成に当たっては、他校教員や大学教員と相談をしながら本校の SSH 推進委員が作成した。応募要領とともに課題を送付したため、回答がひとつにならない課題の作成を心がけた。また、回答者が AI を使って回答してきたとしても、判別がつくように、事前に AI に模範解答を作成して事前に検討をする等、多くの時間がかかった。次の左が実際の課題であり、右が回答用紙である。採点は、本校関係者ではなく、第三者により採点を実施して公平性を保つようにした。

<p>課題用紙</p> <p>Mさんは、愛知県の山岳地域に住んでいます。学校の課題研究に取り組む中で、文章を作成する機能のある生成系AI（以下、生成AI）に下記のような質問をしました。以下はMさんと生成AIのやりとりの様子です。</p> <p>Mさんの質問</p> <p>私は高校1年生で、愛知県の山岳部のある地域に住んでいます。現在、年々人口が減っており、地域に元気がなくなっています。そこで、学校の探究の時間を利用して、地域活性化策を考え、市長に提案することになりました。人口が減っているのかの原因と地域活性化策を考えてください。</p> <p>生成AIの回答</p> <p>人口減少の原因</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 少子高齢化: 年々高齢者の割合が増加しているため、若い世代の人口が減少しています。 2. 若者の流出: 若者が都市部や他の地域に就職や学業のために移住していることがあります。 3. 雇用機会の不足: 地域での雇用機会が限られている場合、若者が他の地域を選ぶ可能性が高まります。 <p>地域活性化策</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 観光振興: <ul style="list-style-type: none"> - 地域の観光資源を活用して観光客を呼び込むことで、地域経済を活性化させましょう。観光名所の整備やイベントの開催などが考えられます。 - 例: 田んぼアートや伝統的な祭りのPR、観光ツアーの企画など。 2. 雇用創出:

<p>解答用紙</p> <p>問1 質問</p> <p>理由</p>

以下は、SSH重点枠1stステージ審査員の先生方の総評（先生方の意見を集約したもの）である。講評は参加した各チームは後日知らせてある。

- 多くのチームは高校入学後に結成されたチームで短期間に協力し合いながら提出に至ったチームかと思えます。これに対し、審査員から感心の声がありました。
- 課題に楽しみながら取り組んでいる姿が感じられるレポートがあり、非常に良かったとの声がありました。
- AIの利点と欠点を検討したうえでの活用がみられたグループには高く評価されていました。
- 生成AIを活用する際は、アイデア出しの最初から生成AIに意見を求めてしまうと、ありふれた抽象的な回答になってしまうことがしばしばあります。そこからスタートしてしまうと、計画等に具体性を持たせることは困難になります。まずは、自身で具体的な方向性を持ち、自分たちの発想を起点にして生成AIを効果的に利用したプロセスがみられたチームは高評価を得ていました。
- 提案する解決策のデメリットや地元住民の実情へ目を向けた提案があるとより良かったとの意見もありました。
- 調査に基づいて計画を組み立てていくものが多く見られましたが、調査をしたうえでの創造的なアイデアをもっと見たかったという声がありました。
- 課題を設定して研究に取り組む場合には、研究の意義を外向き（他者へどう説得していくか）、内向き（自分がどんなパッションを感じるか）の両面から深く考えられているかを大切にしてほしいという声がありました。全ての審査員より、参加して頂いた皆様の課題に対する熱意に触れることができ、審査をしていて楽しかったとの言葉を頂きました。

課題では、直面する問題について、どのように課題を設定し、解決策を導き出すかという点が注目されました。市長への提案とされている中で、常識的な解決策を超える提案が期待されていました。審査の過程では、生成AIを用いる際の具体的な問い立てと計画の論理性が特に重視された。

4-2.2ndステージ（創発的研究へのポテンシャルを開花）1年目の試み

1stステージを通過した30チームを対象に実施。多様な学問分野の講義を受けインターディシプリナリーに議論することで、汎用的な見方・考え方を育成することが目的である。今年度は2日間で5つの講義を行った。講義を実施した場所は「名古屋大学教養教育院」である。以下は2日間のスケジュールである。

《1日目：5月25日（土）》

9:00 受付開始

9:25 主催者あいさつ

9:30 講義① 「未来材料創造」 山内悠輔先生 名古屋大学工学研究科

11:00 課題開始（30分）※グループで課題にあたります

11:30 昼休み・昼食

12:30 講義② 「未来データ創造」 大塚道子先生 滋賀大学データサイエンス学部

14:00 課題開始（30分）※グループで課題にあたります

15:00 休憩

15:15 講義③ 「未来平和創造」 古澤礼太先生 中部大学大学院国際人間学研究科

16:45 課題開始（30分）※グループで課題にあたります

17:15 終了

《2日目：6月1日（土）》

9:00 受付開始

9:30 講義④ 「未来都市創造」 森川高行先生 名古屋大学未来社会創造機構モビリティ社会研究所

11:00 課題開始（30分）※グループで課題にあたります

11:30 昼休み・昼食

12:30 講義⑤ 「未来環境創造」 杉山 伸先生 名古屋大学理学研究科

14:00 課題開始（30分）※グループで課題にあたります

15:00 終了

講義の終わりに、講義者から生徒チームに対して課題が出され、生徒たちはチームとして課題に取り組んだ。課題はティーチングアシスタントが採点して3rd ステージ進出者が決定された。以下は、SSH 重点枠 1st ステージ 審査員の先生方の総評（先生方の意見を集約したもの）である。講評は参加した各チームは後日知らせてある。

大塚先生（未来データ創造）

問1は、回帰直線による傾きから、多様な視点で読み取っているチームがいました。例えば、100年で 2.98°C の上昇傾向にあること（1年で 0.0298°C とは言いません）、80年代頃から年々変動が大きくなり、2000年以降は上昇が顕著であること、1970年代前後は低い気温だったなど、全体的な傾向と年代ごとの特徴を述べているチームがありました。問2は、図2～図4、表1を使いながら、地球温暖化と都市化の影響について言及しました。用意した図や表と講義内容から簡潔に述べられているチームがあり、高評価となりました。

一方で、名古屋におけるローカルな経済活動の変遷（これは講義で言及していないし図表からも読み取れない）と地球温暖化を関連付けるなど、地球規模の温暖化（より長期的でグローバルな要因）と都市化による昇温、それらの要因の切り分けがうまくできていないチームもみられました。中学高校社会科などによる知識から経済活動と気温の影響について述べているチームも多くありました。今回の課題で与えられた図表や数値のみでは、気温と経済活動の影響を論述するのは難しいため、この場合は、インターネット等での文献等の引用をつけることをおすすめします。

今回の内容やデータサイエンスに興味がある場合は滋賀大学のeラーニング教材

「高校生のためのデータサイエンス入門」の受講(無料)をおすすめします。

https://lms.gacco.org/courses/course-v1:gacco+pt010+2024_06/about

杉山先生（未来環境創造）

「科学を理解しやすくする」、「科学への関心を高める」、「科学をもっと身近なものにする」について、つぎの項目がより具体的に記述できているチームが高評価となりました。特に、成功基準に納得できるポイントは難しかったようです。しかし、大事な基準となりますので、また機会があったら、改めて考えてみてください。

オリジナリティーがある・論理的で、説得力がある・計画に具体性がある・計画に実現性があり、成功する気がする・成功基準に納得できる。

森川先生（未来都市創造）

- ・ロープウェイの導入や救急車の自動運転といった柔軟なアイデアが見られた点は素晴らしいと感じました。
- ・想像した都市のあるべき姿と、それに対応した課題が考えられているか、なぜその課題が生まれるのかが論理的にまとまっているものが評価に値しました。
- ・設問の題意に沿わない回答が多々見られました。今回求められていることは「都市の”あるべき”姿の創造」です。「将来はこうなっているだろう・・・」ではなく、自分達が理想とする都市像とその理由を挙げた上で、それを実現するためのボトルネックを記載すると良いです。
- ・（上の講評に関連しますが）「交通」のみに着眼した回答が多く見られました。今回問われているのは「都市」の話であり、「都市」は『交通』と『土地利用』の相互連関により成立するものです。今回、講義で『交通（自動運転）』の話題が提供されていたのであれば、自動運転の実現により土地利用含め、都市全体がどのように変容すべきか（変容していくべきか）を記載すべきでした。交通と土地利用の相互連関に言及できていたチームはわずかでした。

4-3. 3rd ステージ（社会とのつながりの中で課題発見） 1年目の試み

社会とイノベーションを一体的に捉えるため、フィールドワーク（FW）を通じて課題発見と汎用的解決能力をつける。また多様なフィールドを訪問しエスノグラフィ的な調査を通じて課題発見や分析等を行い、解決方法を考案する。FW 調査で得た多くの情報を統計的に分析し、エビデンスに基づいて発表する力もつけることが 3rd Stage の目的である。対象高校生は、2nd Stage を通過した高等学校の高校生の 10 グループであった。3rd Stage では、フィールド調査を通してチームとして課題を設定する。その解決策を考案して発表して審査の上 5 チームが Advanced Stage へ進出することとなる。

- (会場) 名古屋大学教育学部附属中高等学校および中部国際空港を含む近隣地区
(実施日時) 8月4日～7日 宿泊場所：中部国際空港 セントレア 東横イン
(集合場所) 名古屋大学教育学部附属中・高等学校 第1総合教室
(課題発表) 8月30日 17:00 までに、発表動画を MP4 形式で提出。動画は 5 分以内で作成。
(審査方法) 提出してもらった動画を審査委員（理系中心の名古屋大学教員）が審査。5 チームが Advanced Stage へ進出。
(その他) ・フィールド調査の範囲は、空港内、常滑市、津市あたりまで。
・主催校で保険に加入。
・グループに 1 台 Wi-fi 端末を貸与。

(行程)

8月4日（日）

- 9:00 受付開始 名大附属高校第1総合教室
9:20 3rd Stage の説明
午前中 各グループでの話し合い
12:00 ごろ 昼食（各自持参）

昼食後 バスで中部国際空港へ出発
13:30 空港関係者による講義（約 90 分）
15:30 空港内をバスで見学（約 60 分）
17:00 ホテルチェックイン
18:00 セントレア内で夕食（グループごと。夕食代は各自）
19:30 ホテルロビーで点呼
 ホテル内でグループごとに話し合い（外出不可）
22:00 就寝

8月5日（月） フィールド調査開始
6:30 起床 グループごとに朝食
8:30 フィールド調査に必要なものを持ってロビー集合
8:45 フィールド調査開始
 昼食（グループごと。昼食代は各自）
17:00 ホテルロビー集合
18:00 セントレア内で夕食（グループごと。夕食代は各自）
19:30 ホテルロビーで点呼
 ホテル内でグループごとに話し合い（外出不可）
22:00 就寝

8月6日（火） フィールド調査
6:30 起床 グループごとに朝食
8:30 フィールド調査に必要なものを持ってロビー集合
8:45 フィールド調査開始
 昼食（グループごと。昼食代は各自）
17:00 ホテルロビー集合
18:00 セントレア内で夕食（グループごと。夕食代は各自）
19:30 ホテルロビーで点呼
 ホテル内でグループごとに話し合い（外出不可）
22:00 就寝

8月7日（水） フィールド調査終了
6:30 起床 グループごとに朝食
8:30 フィールド調査に必要なものと荷物すべて持ってロビー集合。チェックアウト。フィールド調査に必要なものは、ホテルに預けておく。
8:45 フィールド調査開始
 昼食（グループごと。昼食代は各自）
15:00 ホテルロビー集合
15:30 バス出発。途中名鉄知多半田駅下車可能。
17:00 名大附属高校で解散

各チーム(10チーム)の立てた課題

- ・機械等を用いた自動化による災害に強い常滑市をめざした計画
- ・CFRPのリサイクルと量産化について
- ・伝統窯業を AI 活用の視点から考える

- ・目指せ NO.1 コスパ～海の力を利用した発電～
- ・新しいセラミックス用焼成炉の提案
- ・耐震性に優れた土壁の材料となる土とは
- ・どんなサインシステムだと多くの人 に適切に情報が伝わるのか
- ・コミュニティバスの運行時間拡大による利便性の向上
- ・移動時間で最大のコスパを出す

設定した課題について各チームが 5 分以内のビデオ動画を作成、第 3 者として名古屋大学の理系教員が審査を行った。以下が 3rd ステージで各チームが提出したビデオ動画に対する講評である。

A 先生：総じて、短期間でよくまとめられていて、かつ、ユニークな発想のものが多くあり今後の研究に期待ができます。一方、目指したい内容に対し技術探求の研究で留まるようなチームがいくつか見られました。Advanced Stage に向けて、課題解決の方法として立てた仮説が正しいかどうかを深掘りし、今の研究テーマについて探求してください。

B 先生：全体に皆さん、常滑での合宿を通じて色々な気づきがあり、面白い視点での課題設定もありました。ただし、特に社会課題解決型のテーマは、社会課題を解決するところまでやり遂げるのは難しいと思います。そこで、本プロジェクトでは、関連したサブトピックを設定して実施することになると思うのですが、現状では何をやろうとしているのかははっきりしないものが多いようです。もう少し、特定のサブトピックに焦点を当てて提案してもらえると良かったです。

C 先生：いずれも高校生らしい視点だと思いましたが、今風のはやりのテーマを使ったものら、比較的地味な内容もあってひとくくりでは比較するのが難しいと思いました。そのため、あまり点差を付けることができず申し訳ありません。指導可能かということについては可能そうなものもありますが、他の先生と重複する可能性もありそうに思いました。

D 先生：問題意識をもって現実の課題を直視し、その背景や原因、解決に向けた提案とそれを支える分析、考察の方向性を占めそうとする一連の流れは、興味深い聞けました。課題によっては、それは技術的に解決できる課題かどうかの検討をすべきではないかとも感じました。共通して、プレゼンをもっと大事に。聞いている人を引きつける工夫を考えてみてほしい。

E 先生：理系のバックグラウンドが無くてもわかりやすく説明できているチームは比較的良い点数を取れているように思います。

F 先生:問題を発見して解くべき課題を具体化し、解決策を何らかの形で提案するプロセスは全てのチームがこなしており、参加された皆様の努力が判ります。解くべき課題への落とし込みで難があるケース、例えばコスト面の障害に取り組むのであればそれは主にどこで発生しているのか、解決策はそれを適切に解くことができているか、何かを推定する場合には正しい結果が出せなかった場合にどうなるか、といった点も考慮に入れていただけたらなお良いでしょう。簡単に言えば、広い視野を持ちながら、課題と解決策を磨き上げることができたかどうかポイントだったかと思います。

4-4. Global ステージ 1 (世界基準でのグローバルマインドセットを育成)

Advanced ステージの生徒 5 グループと、3rd ステージから Advanced ステージに進出できなかった生徒(希望者)を対象として、世界基準で思考するためのマインドセットを育成することが目的である。これまでも多くの発見や発明がなされていたにもかかわらず、その多くが世界に出ることなく国内でガラパゴス化し、淘汰されてきた。世界で通用するためのマインドセットや、これからの世界が向

かう方向等を予測し、そこではどんな思考が必要で、なにが求められるかを見極める力を育成する。そのため、世界の最先端で活躍する研究者や事業者に英語で講義を受け、講義の最後に課題を出してもたつた。受講生徒は、与えられた課題に対して英語で回答をし、名古屋大学の留学生が採点を行った。その得点のご合計から上位5チームが Global ステージ2へ進出した。5回の講義は共通のテーマに基づいてすべて実施された。

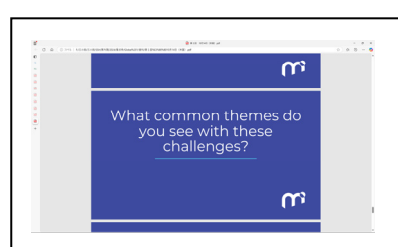
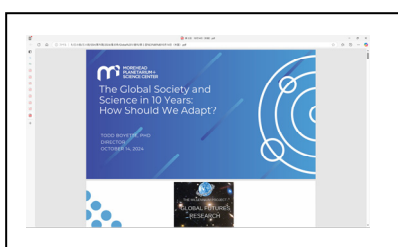
(Global ステージ1の講義内容)

<共通テーマ> 「10年後の国際社会と科学 ～その中で私たちはどう生きるべきか～」

<実施日>

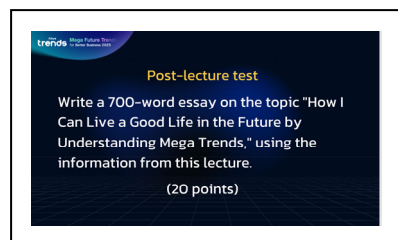
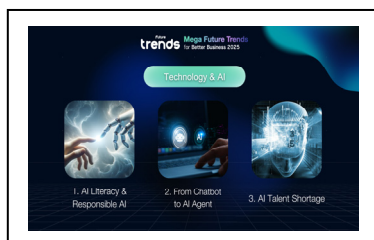
10月14日

9:30～10:00 Mr. Todd Boyette, PhD Director,
Morehead Planetarium and Science Center (米国)



10月20日

13:00～14:30 Mr. Natthakorn Wiangin
Head of Content & Branding, Future Trends (タイ)

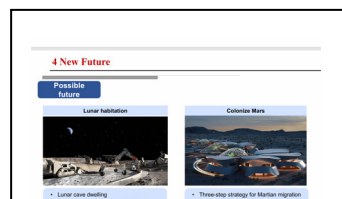
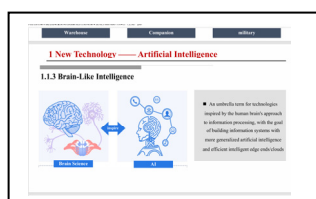


10月27日

10:00～11:30 Dr. M. Bayarpurev
Associate Professor, Department of Electronics and Communications
Technology, National University of Mongolia (モンゴル)

11月4日

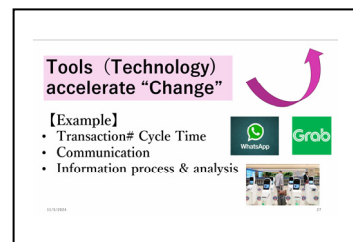
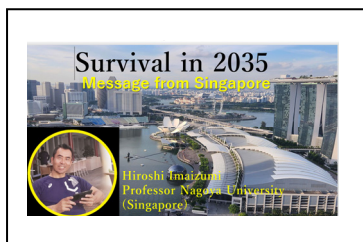
16:00～17:30 Mr. Xiao Luo
Tongji University (同济大学) 准教授 (中国)



11月9日

10:00～11:30 Hiroshi Imaizumi

名古屋大学グローバル・マルチキャンパス推進機構特任教授 (シンガポール)



4-5. Global ステージ 2 (培った力を海外で発揮!)

Global ステージ 1 を通過した 5 チームが、米国ノースカロライナ州の高等学校や大学を訪問し研究成果を発表するステージである。3月2日～8日にかけて3校(名古屋大学教育学部附属中・高等学校、愛知県立半田高等学校、愛知県立一宮高等学校)から5チーム15名が参加した。訪問して課題研究の発表を実施した高等学校は、East Chapel Hill High School、Chapel Hill High School、North Carolina School of Science and Mathematics の3校。また、大学は North Carolina State University、University of North Carolina Chapel Hill 校、Duke University の3校である

特に、North Carolina State University では、事前に決められた場所ではなく、大学の許可を得たうえで大学構内の路上でポスター発表を行った。つまり、聴衆は大学を自由に歩いている現地の学生を対象として実施する。発表チームは、自分のポスターに興味を持ってもらうところからスタートしないと聴衆が集まってこない。また質疑応答もその場で英語で行うため、これまで各チームが 1st Stage から培ってきた力が試されることとなる。

Global ステージ 2 の目標は、SSH 科学人材育成重点枠(高大接続)「とっきんとっきんへの道」にエントリーしている SSH コンソーシアム TOKAI 参加校生徒で、「Global ステージ 1 を通過した高校生 5 グループ(15名)を対象として、これまで培ってきた研究力や英語力を実際に海外で発揮し、異なった文化や背景を持つ他者からフィードバックをもらうこと、自分の研究を深化させることを目的として実施する。また、海外大学の最先端の研究施設や研究者との交流を通して、世界レベルでの研究に触れることも目的とする。この米国海外研修を通して、これまで自分たちが研究してきた内容やそのプレゼンテーションが国内だけではなく、海外でも通用するかを振り返り、世界レベルでの研究に向けて深化させていくことを期待する。現地の高校生や大学生、研究者と研究内容等について議論を深める中で、探究活動を継続して実施していく意欲をさらに向上させることも期待する。将来的に海外で国際的な研究に参加したりなど、海外の大学や研究室で研究をする意欲を高めることにつながることである。

(行程)

3月2日 中部国際空港 → 羽田 → シカゴ → ローリーダーラム

3日～6日 Chapel Hill Highschool East Chapel Hill Highschool NC school of Science and Math
NC State University Duke University University of NC 訪問と発表

7日～8日 ローリーダーラム→シカゴ→羽田→中部国際空港

(研修先及び研修内容)

日程 3月2日～8日 (5泊7日 ※現地5泊) ※一宮高校は前泊

(1) East Chapel Hill High School (ECHHS)

①研修内容

ノースカロライナ州の地域の公立高等学校である ECHHS の生徒と訪問する日本の 5 グループのうち 3 グループの生徒が ECHHS の生徒と共同で発表し議論する。

(2) Chapel Hill High School (CHHS)

①研修内容

ECHHS 同様、ノースカロライナ州の地域の公立高等学校である CHHS の生徒と、共同研究を行う。CHHS の生徒と共同研究を行うのは、訪問する 5 グループのうち ECHHS で発表をしない 2 グループの生徒である。

(3) North Carolina State University (NCSU) 3月4日(火) 午前

①研修内容

NCSU の電気電子コンピュータ工学科の 4 年生向け授業 ECE Senior Design Project と名古屋大学と岐阜大学を運営する東海国立大学機構の学生が製作した飛行ロボット(自律滑空機)の性能を競う「東海クライマックスシリーズ 2024」が連携して実施する航空機の模型飛行実験に参加する。

(4) Duke University

①研修内容

世界のトップ大学(THE 第 26 位,2024)であるデューク大学のキャンパス見学や施設見学を Assistant Research Professor of Cell Biology Dr. Akiyoshi Uezu による説明を受けながら行う。また Dr. Akiyoshi Uezu と研究室を訪問する。

(5) North Carolina School of Science and Math (NCSSM)

①研修内容

ECHHS や CHHS とは異なり、ノースカロライナ州全土から理科や数学に秀でた生徒が集まるボーディングスクール(寄宿舎学校) NUSSM で、現地の高校生と議論する。

(6) North Carolina State University (NCSU) 3月5日(水) 午後

①研修内容

「Global ステージ 1 を通過した高校生 5 グループ(15 名)が、第 3 ステージで行った課題研究成果を NCSU キャンパス内、大学生、院生、教員等に発表し、意見交換を行う。また、プレゼンテーションの総括として、NCSU 教員から助言をもらう。NCSU のキャンパスや施設見学も併せて実施する。

(7) University of North Carolina, Chapel Hill (UNC)

①研修内容

NCSU で行ったポスタープレゼンテーションと同じ状況で実施する。日本の高校生はポスタープレゼンテーションを学生が行き交う UNC の The Pit で行う。また、プレゼンテーションの総括として、UNC 教員から助言をもらう。

(8) Morehead Planetarium and Science Center

①研修内容

University of North Carolina, Chapel Hill にあるプラネタリウム。米国での最先端の天文学について Director の Mr. Todd Boyette, PhD から講義を受ける。また、大学に附属しているプラネタリウムの役割や地域貢献としての機能についても併せて学ぶ。

2) 【仮説Ⅱ】 SSH 高大接続枠において、STEAM の A (ART) に焦点をあてた取組を導入することで、STEM の力をデザインし発揮することが可能となり、自らの研究をさらに深化させ、社会実装につなげる「ときとき」な人材を育成することができる。

ART の世界、演劇や音楽や美術の世界には、いわゆる「正解」は存在しない、正解となる「型」さえ存在しない。アートの力は、創造性や直感、わくわく感を生み出す。しかしながらこれらは、一見非科学的な要素だと捉えられがちである。一方でチームとして成長しグループダイナミックスが最大限に活かされる世界には、そのグループの持つ「共通言語」や「共通体験」がチーム内で共有され、それが求心力となっている場合が多い。アートサイエンスの分野を切り拓くことで、STEM と ART がともに刺激しあい、レビューシヨンリスクに左右されない独創的でクリエイティブな力を発揮することができる。

1. 基礎力育成ファーム

高大接続「とっきんとっきん」への道は、選考されたグループのみが参加できるため、より多くの SSCT 校生徒の参加できるように、参加を希望する生徒がだれでも参加できるように基礎力育成ファームを設定した。基礎力育成ファームでは、英語で議論する力、大学での学び力を育成するものや、女子生徒の工学に対する関心を高めるもの、他校の生徒と課題研究の成果を発表しあうもの等を実施した。

高大接続探究ゼミ

高大接続探究ゼミでは、名古屋大学と岐阜大学の教員が、双方向性のある「ゼミ形式」の授業を展開して、「探究的な大学での学び」を、いろいろ高校の生徒と一緒に経験することが目的である。参加者は1講座2日間の講座を2講座受講（のべ4日間）する。講座を修了した生徒には名古屋大学と岐阜大学から「修了証」が交付される。今年度は、夏休みに名古屋大学から 17 講座、岐阜大学から 2 講座が設けられた、参加した生徒は、名古屋大学教育学部附属中・高等学校高校 29 名（うち修了証 13 名）、愛知県立瑞陵高等学校 1 名（うち修了証 1 名）、金城学院高等学校 8 名（うち修了証 7 名）、名城大学附属高等学校 13 名（うち修了証 9 名）、岐阜県立加納高等学校 2 名（うち修了証 1 名）と多くの生徒が参加した。

（開講講座）

講座番号	実施日	タイトル	開講大学
(1)	7月22・23日	Python でフラクタルを描画しよう	名古屋大学
(2)	7月22・23日	プラズマの温度を測ってみよう	名古屋大学
(3)	7月29・30日	布型ロボットを動かしてみよう！	名古屋大学
(4)	7月29・31日	STEAM 教材を使った授業を考えよう	名古屋大学
(5)	7月30・31日	放射線でがんを治療する？	名古屋大学
(6)	8月1・2日	パソコンで「ことば」を調査してみよう	名古屋大学
(7)	8月1・2日	次世代光ファイバ通信の基礎を学ぼう！	名古屋大学
(8)	8月1・2日	化学マジックを分光で科学する	名古屋大学
(9)	8月1・2日	有機分子を光らせよう！	名古屋大学
(10)	8月1・2日	半導体プロセス、トランジスタって何だろう？	名古屋大学
(11)	8月5・6日	人体から発生する信号を計測する	名古屋大学
(12)	8月5・6日	対話ロボットを作ってみよう	名古屋大学
(13)	8月5・6日	自分の声を可視化してみよう！	名古屋大学
(14)	8月5・6日	コンピューターで調べる太陽と地球のつながり	名古屋大学
(15)	8月5・6日	細胞を機械工学する	名古屋大学
(16)	8月6・7日	顔料ピカソブルーの秘めた性質	名古屋大学

(17)	8月6・7日	光触媒ってなに？ 光で汚れや臭いを分解してみよう	名古屋大学
(18)	8月6・7日	振動で発電してみよう	名古屋大学
(19)	8月6・7日	狂犬病を知る	岐阜大学
(20)	8月6・7日	質量分析について学ぼう	岐阜大学
(21)	8月8・9日	天然物の活性を観察してみよう	名古屋大学

(講義内容 各担当教員の説明から抜粋)

(1) Python でフラクタルを描画しよう

この講義では python でフラクタルを描画することにチャレンジします。ここでフラクタルとは、ある図形の一部がその図形の全体の一部としてくり返してできる（自己相似性）図形のことです。たとえばリアス式海岸線、枝分かれした樹木の形など自然界にもたくさんあります。講義ではタートルグラフィックス（亀が絵を描く）を使って、再帰的に実行（描画）するプログラムについて学びます。

(2) プラズマの温度を測ってみよう

本講座では、物質の第4の状態とされるプラズマについて、温度を測ることを通してプラズマとは何か、温度とは何かを学んでもらいます。プラズマは蛍光灯や半導体製造装置の中に存在するほか、現在開発が進められている核融合発電にも必須となっています。本講座では、希ガスをプラズマ状態にして、そこにプローブと呼ばれる電極を入れ、電流と電圧の関係を測定します。実験データを解析するとプラズマの温度が得られます。

(3) 布型ロボットを動かしてみよう！

我々の周りには「布」があふれています。もしそれらの布が自ら動いたらどんな社会になるでしょうか？本講座では、まずロボット制御システムの基礎を学びます。その後、布型ロボットのサンプルを見ながら布型ロボットが拓く未来を議論します。未来に繋がるロボットの動きを自ら考えてプログラム化し、実際に動かしてみます。

(4) STEAM 教材を使った授業を考えよう

いろいろな技術を使うこと／使えることそのものも大事ですが、学校教育を通して、どうやって児童生徒に興味を持たすかも大事なことです。受講するみなさんには、STEAM 教材を使って、どういう授業ができるかを考えて、模擬授業をしてもらいます。

(5) 放射線でがんを治療する？

放射線は、原子核が壊れるときなどに放出される高速の粒子や高いエネルギーを持った電磁波のことを指します。「放射線」というと「怖い」とか「危険」というイメージがあり、体にも悪影響を与えるような気がする人が多いと思います。しかし、私たちの身の回りには放射線は存在していて、医療や産業に役立っています。本講座では、身近な放射線や医療現場で役立つ放射線について知ってもらい、実際にがん細胞に放射線を照射してその効果を観察してもらいます。実験では放射線を使用しますが、被ばくの心配はありません。

(6) パソコンで「ことば」を調査してみよう

本講座では、パソコンを使って、ことばの調査や処理にチャレンジしてもらいます。講義前半では、エディタソフトを用いて簡単な言語調査を体験し、後半では Python というプログラミング言語を使って言語処理を体験します。Python を使った言語処理では、例えば、文章中にどんな単語がどれくらい使われているかを調べたり、それらを見やすく可視化（ワードクラウドなど）したりします。なお、プログラミング言語を扱いますが、Python でどのようなことができるのかを入門的に体験してもらうことを趣旨としています。

(7) 次世代光ファイバ通信の基礎を学ぼう！

皆さんがインターネットを使うとき、データは遠方から光ファイバを通してやってきます。最新の光ファイバ通信では、光ファイバを通る際の光信号の劣化を高度な計算処理で補っています。そして最近では、機械学習を使って一層高性能な光ファイバ通信を実現するための研究が盛んに行われ

ています。このテーマでは、機械学習を使う光ファイバ通信の基礎を、パソコン上のシミュレーター上でのプログラミングにより学びます。

(8) 化学マジックを分光光学で科学する

典型的な化学マジックには溶液の色の変化で聴衆を驚かせるものがあります。これには金属錯体を用いられ、錯体の形成、分解、配位状態の変化が色の変化を引き起こします。この課題では、錯体の色の変化を分光装置で測定し、計算化学で解明します。1 日目は実際に実験です。マジックになった気分、様々な錯体溶液の色の変化を楽しみましょう。楽しんだ後は科学です。溶液の吸収スペクトルを紫外可視分光装置で測定して色と吸収波長の関係を明らかにしましょう。では何故、吸収波長が変わるのでしょうか？2 日目には、コンピュータを用いた理論計算でそれを解き明かしてください。

(9) 有機分子を光らせよう！

有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ、いわゆる有機 EL はスマートフォンやテレビなどのディスプレイとして実用化されており、現代社会では有機分子が発する光を利用した製品が身近なものとなっています。本テーマでは、合成実験により実際に自分たちの手で分子を作り有機発光現象を観察することにより分子構造と機能の関係を体感してもらいます。

(10) 半導体プロセス、トランジスタって何だろう？

最近、ニュースやインターネットで『半導体』、『2nm』という言葉をよく目にしませんか？これは、集積回路を構成する Si のトランジスタに関することです。社会が発展するほどトランジスタで構成される電子デバイスの重要度は増し人類とモノが繋がっていきませんが、みなさんが社会で活躍する時には、世の中が要求する材料・デバイスは今と異なっていることだと思います。このゼミでは、トランジスタの歴史と基本特性とともに、最先端半導体テクノロジーを学び、実際に集積回路に使われる Si ウェハの洗浄や成膜プロセス・評価、新機能メモリの測定を試みましょう。

(11) 人体から発生する信号を計測する

人体から発生する生体信号の計測とその応用について学びます。例えば、血流情報からは、循環器、呼吸器、自律神経、等の健康状態を把握するための重要な情報が得られます。本ゼミでは、生体信号の計測原理に関する講義の後、生体信号について計測器を使用して計測する実習を行います。さらに、生体信号を利用した機械の動作制御など、生体信号の応用技術も体験します

(12) 対話ロボットを作ってみよう

ロボットや通信技術の進展に従い、人と対話できるロボットや CG アバターが特別なものではなく、我々の日常生活になくてはならない存在になりつつあります。また、Chat-GPT などの AI サービスにより、誰でも簡単に人とロボットとの対話システムを構成できるようになってきました。そこで、本講義ではこれまでの対話ロボットの研究の歴史について学習したのち、実際に対話システムを作成し、人に酷似した見かけを持つアンドロイドロボット上で動かしてみる演習を実施します。

(13) 自分の声を可視化してみよう！

本講座では普段何気なく使っている自分の声を、音声分析ソフトを使って可視化し、その特徴を捉えます。様々な言語による発話音声の特色を概観した後、モデル音声と自分の音声の違いを比較し、モデル音声に近づけるコツを考えます。また発話をする時に感情移入をすると、どのような変化が現れるかを分析するために、実際に声優になったつもりでアフレコにも挑戦してもらいます。

(14) コンピューターで調べる太陽と地球のつながり

オーロラに代表される地球の周りの宇宙環境は、太陽や太陽風の影響を強く受けています。本コースでは、太陽と地球のつながりに関する講義の他、実際の人工衛星のデータを解析することによって、太陽と地球のまわりの宇宙空間のつながりについて学びます。また、シミュレーションを行って、コンピューターシミュレーションの基本も学びます。

(15) 細胞を機械工学する

鍛えると骨や筋肉が逞しくなることから判るように、我々の体は作用する外力に応じて、能動的に形を変化させ外界に対応しています。その基礎をなすのは細胞です。そこで、細胞の培養の基礎を学び、実際に外力をかけて培養した細胞がどのように変化するのかを観察します。

(16) 顔料ピカソブルーの秘めた性質

本講座では、資源・環境問題の解決に貢献することが期待されている最先端物質“ナノ空間物質”について、講義と実験を通して学んでもらいます。ナノ空間物質の一つである“プルシアンブルー”は濃青色の顔料（着色剤）として、葛飾北斎やゴッホ、ピカソらの絵にも用いられています。本講座では、プルシアンブルーをつくることから出発して、薄い膜（薄膜）を作製する実験を行ってもらいます。また、プルシアンブルー薄膜の応用についても実験を通してご紹介します。

(17) 光触媒ってなに？～光で汚れや臭いを分解してみよう～

本講座では、太陽光などの光を使って空気や水などをきれいにできる「光触媒」材料について、講義と実験を通じて学んでもらいます。実験では、ガラス板上に酸化チタン粉末をつかって薄膜を作製し、光を照射することにより汚れや臭いの成分である有機化合物を分解できることと、透明酸化チタン薄膜に光を照射することで表面の濡れ性が増すことを体験する実験を行います。

(18) 振動で発電してみよう

身の回りの音や振動で発電できる事をご存知ですか？これらを電気エネルギーに変換できる物質（圧電体）が存在します。その発電量は大きくありませんが、危険や異常を察知する振動センサーや、環境の振動を利用した発電に応用が期待されています。本講座では、圧電体の材料をつくることから出発し、実際に振動で発電できるかどうかを体験する実験を行います。

(19) 狂犬病を知る

狂犬病は全ての哺乳類が罹患し、発症後致死率がほぼ 100%にのぼるウイルス性人獣共通感染症です。有効なワクチンが存在するにもかかわらず、途上国を中心に年間 6 万人近くの人が狂犬病の犠牲となっています。本講座では、ウイルスとは何か、狂犬病とはどんな病気を基礎的な部分から学ぶとともに、なぜ世界中からこの病気を根絶できないのかを多角的視点から考えます。さらに蛍光抗体染色や遺伝子検査によって狂犬病ウイルスの検出を実際に体験します。

(20) 質量分析について学ぼう

物質は、原子、原子の集まりの分子、あるいはそれらが電荷をもったイオンでできています。質量分析法は、各種のイオン化法で物質を原子・分子レベルの微細なイオンにし、その質量数と数を測定することにより、ごく微量で物質の同定や定量を行う方法です。本講座では、大学での最先端の研究で実際に使用されている質量分析の原理について学習し、いろいろな有機化合物を実際に質量分析装置を使って測定し、その結果について考察します。

(21) 天然物の活性を観察してみよう

自然界に存在する分子（天然物）には、人工分子にはみられない活性をもつものがあります。この講義では「糖を捕まえる」というユニークな活性をもつ天然物・プラディミシンに焦点を当て、プラディミシンが糖を捕まえる様子を実験的に観察するとともに、プラディミシンが特定の糖を捕まえる理由をパズル感覚で考察します。天然物の活性を化学的に解析する研究の一端を体験してみましよう。

2. 名古屋大学「夏のテクノロジーフェスティバル」

名古屋大学未来材料・システム研究所(IMaSS) 主催、名古屋大学工学部/大学院工学研究科が共催、株式会社デンソーが協賛して開催した「夏のテクノロジーフェスティバル」に SSCT も協力して、8 月 28 日に名古屋大学で実施した。「科学の夕べ 天野先生と高校生の座談会」を主催して名古屋大学豊田講堂で開催し、多くの来場者が参加した。総合司会を本校生徒 2 名が担当し、日頃行っている研究成果を発表し、ノーベル物理学賞を受賞した天野浩教授から助言をいただいた。成果を発表した SSCT の高等学校は、《愛知県立明和高等学校》発表タイトル：コロナ放電と関与する気体、《岐阜

県立岐阜高等学校》発表タイトル：幼児による吸水ボールの誤飲事故に対する開腹手術回避の方法の提案、《名古屋大学教育学部附属中・高等学校》発表タイトル：月を24時間追跡する 一振り子を用いた装置の作成、月の引力の測定一であった。

《愛知県立明和高等学校》

発表タイトル：コロナ放電と関与する気体

概要：放電を行う際、電極の一方を針状、もう一方を板状にするとコロナ放電という特殊な放電活動となる。また、その際に針状極の先端で発光現象が生じる。そこで私たちは、その発光現象を分析することで、どのような気体が関与しているかを解明できると考え研究を進めた。私たちは、コロナ放電時に生じる発光現象を USB 分光器を用いて計測した。また比較対象として火花放電の発光現象を計測し、比較した。その結果、コロナ放電時の発光スペクトルは火花放電時と異なり紫外線領域にほとんどが存在していることがわかった。次に二酸化炭素で充満させた容器内でコロナ放電を発生させたところ、二酸化炭素の濃度と連動してスペクトルの波形に変化が生じた。これは二酸化炭素の（伝導率の差）などが関係していると考えられた。今後も、いくつかの物質とスペクトルの関係と調べていきたい。

《岐阜県立岐阜高等学校》

発表タイトル：幼児による吸水ボールの誤飲事故に対する開腹手術回避の方法の提案

概要：高吸水性ポリマーを主成分とする吸水ボールを幼児が誤飲し、膨潤した吸水ボールにより腸閉塞になり、吸水ボールを取り出すために開腹手術に至った事例を知りました。当部では以前より高吸水性ポリマーの吸水特性を研究しており、これまでの知見から、誤飲後に マグネシウムイオンなどの陽イオンを摂取する事で膨潤した吸水ポリマーを収縮させ、自然に 排泄させることを考えました。実験の結果、市販のサプリメントの摂取で、十分に収縮できると いう結論を得ました。

《名古屋大学教育学部附属中・高等学校》

発表タイトル：月を24時間追跡する 一振り子を用いた装置の作成、月の引力の測定一

概要：本研究では、月と太陽の潮汐力による振り子の振れ幅を測定する装置の改良を続けながら測定している。潮汐力は地球重力の7桁も微小（千万分の一）なので、高い精度で長時間にわたり連続測定する必要がある。振れ幅はキャパシタンスの変化として検知するが、先行研究では昼夜の気温変化による振り子の熱膨張の影響が無視できないことが分かった。そこで、振り子の材質を温度変化の小さい鉄材に統一し、さらに対称的な構造にして温度変化の影響を減少させた。先行研究では潮汐力の南北成分を測定したが、月の南中角度に大きく依存した。そこで、月出・月没で最大となる東西成分を測ることに変更し、予備的なデータが得られつつある。





3. Advanced Placement (AP)

名古屋大学で行われている大学1年生を対象とした正課授業に高校生が参加して名古屋大学から成績と単位を取得した。この単位を取得した生徒が名古屋大学に入学した際には、既得単位として扱われる。今年度、AP科目として名古屋大学が高校生に提供した講義が春学期18講座、夏季集中が4講座の合計21講座であった。春学期には、名古屋大学教育学部附属中・高等学校から17名と金城学院高等学校から2名、名古屋市立向陽高等学校から3名が参加した。また夏季集中講義には、名古屋大学教育学部附属中・高等学校から21名、愛知県立瑞陵高等学校から1名、名古屋市立向陽高等学校から1名、金城学院高等学校から8名が参加した。成績を取得した生徒のうちでA+の成績だった生徒が26名もいた。

4. 生徒研究員制度「生物多様性プロジェクト」

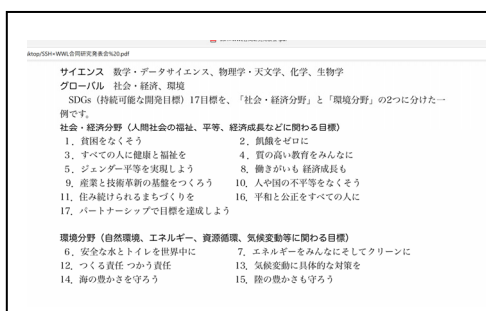
生徒研究員生徒（生物分野）の活動の一環として「種の保存」についての研究とフィールドワークを名古屋大学と連携して実施した。中部地区においてももともとは日本在来馬の1つであったが年々その数が激減してきた「木曾馬」がその一例として挙げられる。この活動はSSH構成校とも連携して4回実施した。1回目は、8月29日「博物館標本を使って実践！サイエンスコミュニケーション」というテーマで梅村綾子（名古屋大学博物館・特任助教）から講義を受けた。2回目は、10月26日に「木曾馬ふれあい体験「附属学校に木曾馬がやってくる」と称して長野県木曾馬牧場から木曾馬2頭を本校に運び入れ木曾馬観察会を開催した。この時には、高須正規（岐阜大学高等研究院・准教授）から講義も受けた。3回目は、10月27日に木曾馬牧場を訪問して、フィールドワークを実施、3月8日～9日は合宿形式で木曾馬牧場をフィールドとして研究を行った。



SSH 生徒研究発表会の開催

東海3県のSSH校生徒の課題研究成果発表を3月26日と27日に、WWL課題成果発表会と同日開催。会場はともに名古屋大学豊田講堂で行うが、第1段階としてSSH生徒課題研究生徒発表会とWWLの生徒課題研究生徒発表会をそれぞれ別会場で開催。続く第2段階で、SSHの発表とWWLの発表を同じ部屋で実施。それぞれが分野を超えて発表を相互に行う。それぞれの分野に精通し興味や関心を持つ聴衆に対して発表を行うのが通例であるが、SSHの発表とWWLの発表を第2段階で同じ空間や

時間で実施することで、背景の異なる他者に対して、いかにわかりやすく、聴き手の興味を引くように発表するかが問われる。現代は課題に対して分野を超えてインターディシプリナリーに議論することが求められている。SSH×WWL 合同成果発表会では、自分の研究範疇を超え分野に触れることで、共通性と多様性を参加者が会得することを目的としている。



5. 理系女子のエンパワーメント

工学系といっても材料、航空、電気、電子、情報、土木、建築等と様々な分野がある。普通科高校の教育課程ではこのような教科や科目がないため高校生にとっては、なじみがなく、課題研究を実施する上で未開の分野となることがある。そのため実際に名古屋大学工学部の各学部や専攻に所属する女子学生から対面で工学部での研究についての紹介や座談会、本音トーク等を行う。名古屋大学工学部を卒業し就職している先輩リケジョはが活躍する現場も訪問。名古屋大学では研究室を訪問し、研究を行う女子学生や指導教員と交流。女子学生や先輩リケジョは女子高校生のリケジョロールモデルとなる。また保護者のうち希望者は2日目から参加。親子で工学分野についてや、SSH活動についての理解を深める。課題研究を本格的に開始する高校1年生を主な対象とすることで、自己のキャリアパスを想定しながら課題設定や課題研究に取り組むことができる。また、保護者も参加することでリケジョ理解を深化させることができることが期待できる。名古屋大学教育学部附属中・高等学校から8名、明和高等学校から4名、大垣北高等学校から1名、半田高等学校から4名、金城学院高等学校から2名が参加予定。3月15日～16日にかけて合宿形式で実施する。

(実施日) 2025年3月15日～16日

(参加形態) ① 3月15日～16日の宿泊型 (保護者は2日目のみの参加となります)
② 16日名古屋大学訪問のみの日帰り型

(内容)

1日目：3月15日

10:00 附属学校集合 出発 (借り上げバス) 参加形態①の女子生徒のみ

矢作建設工業(株)の職場訪問とエンジニアとの交流

- ・本社サロン見学 (建設業の仕事・まちづくり、ものづくり等について)
- ・現場見学 (名鉄知立駅高架化工事、大府東海工業団地工事)

17:30 宿舎到着 名古屋大学工学部生・大学院生による研究紹介・本音トーク

2日目：3月16日

9:00 宿舎出発 (借り上げバス) 参加形態①の女子生徒のみ

10:00 名古屋大学到着 保護者および参加形態②の女子生徒 合流

工学部の紹介、工学研究科教員による模擬講義、研究室見学と体験

15:30 終了 解散

3) 【仮説Ⅲ】 SSH 高大接続枠において、これまで経験をしたことがない斬新でチャレンジングな環境の下で、世界を俯瞰する人たちと同じ目線で思考し、自らの研究をさらに深化させ、社会実装につなげることで「とっきんとっきん」な人材を育成することができる。

SSH 基礎枠で生徒が行う課題研究は、その分野の専門性が高い国内の大学教員や研究者によってアドバイスやフィードバックが行なわれることが多い。SSH 高大接続枠では、SSH コンソーシアム TOKAI の生徒と、高等教育界や産業界で活躍する最先端の人たちが連携した取組を行い、世界各国の大学教員やスタートアップ、ベンチャーといった人たちと研究活動を実施する。このことで、これまで気づくことさえしなかったコト・モノに気づき、自ら進めている研究を世界標準でチャレンジングに深化させ、斬新な視点で社会実装につなげることができる。生涯に渡ってグローバルに探究をし続け、非連続なイノベーションを可能とする「とっきんとっきん」な人材を育成できる。また海外で研究成果を発表する際も、これまでは事前に研究した内容を海外に持参し準備した英語で発表することが通常であった。SSH 高大接続枠では、理数系に特化した米国ノースカロライナ州にある North Carolina School of Science and Math の生徒と連携した研究や、シンガポール国立大学、ノースカロライナ州立大学で行う発表では、事前に決められた特定の分野に秀でた聴衆だけではなく、より多くの高校生、大学生、大学院生、教員等との研究交流を実施する。このことで、その場に応じてインタラクティブな研究交流を行うことが可能となる。英語でのパフォーマンス力を向上させることで、イノベティブな発見や発明を世界へ発信させることができる。これまでも素晴らしい発明や発見があったにも関わらず、国内で自然淘汰された原因は英語力やパフォーマンス力にもある。「世界が醸し出す匂い」を敏感に察知し、文字にできない、文字化を超えた力強い伝導力を身につけることができる。

1. グローバルサイエンス会議

SSH で活躍している高校生と WWL で活躍している高校生、同世代の海外生徒が一同の名古屋大学に集結し、SDGs の 17 のゴールに関わる現代の諸課題やその解決方法について英語で議論した。参加留学生の一部は本校生徒宅にホームステイをした。世界トップレベルの研究はボーダレスで文系理系に関係なく世界とつながっている。社会的、文化的、歴史的背景の異なる同世代の仲間と英語で議論することはグローバルな研究活動に参画する素地を育成することを目的とした。

以下は実施の方法である。

1. SSH 高校生と WWL 高校生が同じテーマに関してそれぞれの別々の議論
2. 同じテーマで議論している SSH 高校生が WWL 高校生が同じテーブルで議論
3. WWL からの解決策と SSH からの解決策を統合した解決策を考案し発表

参加した日本高校生は拠点校の名古屋大学教育学部附属学校、連携校の金城学院高等学校、名城大学附属高等学校、三重県立四日市高等学校、新潟県立三条高等学校等から 56 名、海外からの高校生は、22 の国から 30 名が参加した。名古屋大学からも 29 名の留学生がティーチングアシスタントとして参加し、100 名を超える大規模な「国際会議」になった。

「高校生国際会議」開始にあたり、基調講演として Mr.Tan Wai Kian (橋技術科学大学 助教授) から世界の状況全般についての講演があり、それをもとに「高校生国際会議」が、12 月 7 日～8 日に名古屋大学で開催された。会議のまとめとして Picture Book を制作し参加者が会議後にも振り返りを行えるようにした。また、参加者全員には、名古屋大学教育学部から修了書が付与された。また、成果の普及を図るために Picture Book を作成して参加者や参加校へ配布した。

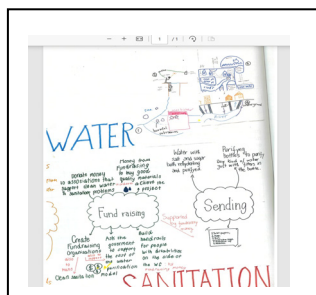
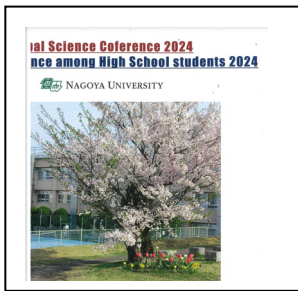
(参加した生徒の感想)

- ・テーマは違っても、見方を変えれば同じ結論になったりして面白かった。
- ・サイエンスだけでは思い浮かばなかった視点をしれて勉強になった
- ・私はもともと理系だったけど、理系的な視点で考えるのが難しそうだったので文系で参加した。でも、参加してみて、理系的な視点の方が自分に合うなと思った。理系的な視点も文系的な視点も大きく違うことはそこまでないと感じた。
- ・図説で説明する(視覚的な説明)がいかに聞き手の理解度が上がるのか知ることができました。
- ・新しい視点での意見を知ることができていい刺激になりました。またチームに新鮮感が生まれて良かったです

(参加した TA の感想)

- The program as a whole absolutely amazing! It allowed us to interact with other international students and even Japanese students which was a spectacular experience. Talking about SDG's and making charts, the science and arts perspective and the presentations were very fun! Just one idea, instead of handing out a lot of QR code papers, we could had one common one for all to reduce paper usage
- It was really a great program. By coming here yesterday and today on 7th and 8th, I was able to meet many other AFS exchange students as well as Japanese students who I probably wouldn't have met if I didn't participate this program today. We talked about SDGs in a perspective of Artistic and Scientific way. It really helped me to improve my knowledge of SDGs and connect with my fellow teammates.
- I think was an amazing experience, to interact and learn with a lot of different people, also being able to learn about the SDGs.
- I really enjoyed this program. It helped me think critically about SDGs in a way that I normally don't have the chance to. I enjoyed getting to interact with people of many different cultures and it made me want to participate in more programs like this as well as take efforts back in my home country towards SDGs. I do have one criticism about the way that this anket was handed out though. I think it was a big waste to hand out papers to every single table when you could have sent an email or printed out just one for everyone to scan.

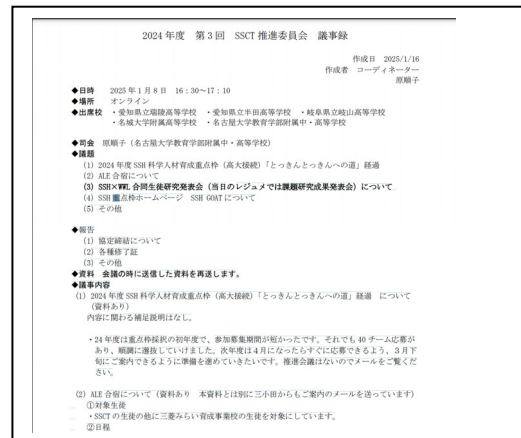
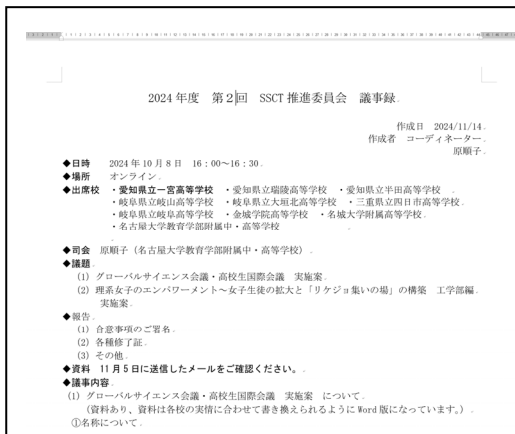
(Picture Book 抜粋)



④ 「実施の効果とその評価」

1) SSCT 推進委員会

今年度は、3回 SSCT 推進委員会を開催した。第1回 SSCT 推進委員会(7月13日)第2回 SSCT 推進委員会(11月8日)第3回 SSCT 推進委員会(1月8日)。各会において、各校の状況報告や今後の活動の連絡や実施した活動の報告が主な議題として実施した。また欠席校に対しての報告や、講演内容についての議事録を毎回作成した。



2) 運営指導委員会

今年度は、第1回目を7月2日、2回目を2月7日に実施した。それぞれの出席した運営指導委員

は、第1回が5名の運営指導委員と本校から校長、副校長、研究部、SSH事務員、SSHコーディネーターが出席した。第2回は、6名の運営指導委員と本校からは、校長、副校長、研究部、SSH事務員、SSHコーディネーターが出席し、基礎枠と重点枠の現状報告と助言をいただいた。特に第2回は、SSH成果発表会に併せて開催し、生徒の課題研究発表や公開授業に参加した。

(議事録については基礎枠③関係資料3に掲載)

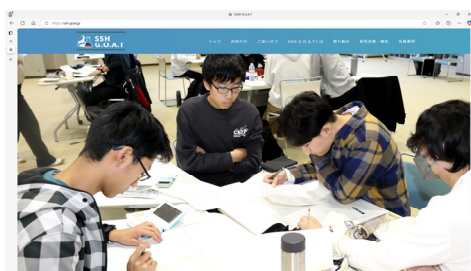
⑤ 「成果の発信・普及」

研究開発成果の普及・発信に関する取組

科学人材育成重点枠（高大接続）の成果や課題を広く発信するための専用ホームページ（通称 SSH GOAT）を立ち上げる。

新たに専用ホームページ SSH GOAT を立ち上げ、SSH コンソーシアム TOKAI を構成している幹事校や SSH 参画校が作成している SSH 基礎枠のホームページとリンクを張り、各校が実施している SSH 研究開発事業の成果を広く発信する。GOAT とは The Greatest Of All Time の省略形であり、史上最強のサイエンティストを育成するためのホームページという意味を含める。また、科学人材育成重点枠（高大接続）に関する参加者の募集や進行状況、今後の取組等を発信する。文部科学省や JST の SSH のホームページともリンクさせ SSH 事業の全体像を発信する。

作成しホームページの URL は、<https://ssh-goat.jp/>であり、現在内容を随時充足させている。



⑤ 「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性」

初年次であった令和6年度は、1年目のプログラム構築が大きな目標であったが、2年目以降は、新しく申請してくる高校1年生のプログラムと昨年度から引き続けている2年生のプログラムを進めていく必要がある。そのため、年間のスケジュールを緻密に作成し滞りなく実施することが課題である。

また、接続大学の名古屋大学とは AP を開始するなど初年次から SSH 事業が進行したが、岐阜大学とは高大接続探究ゼミを2講義実施したものの、これから次年度にむけて AP 等の事業を展開していくことが大きな事業として次年度の課題となっている。また、年間通して実施している事業を計画的に実施していくことも課題である。科学人材育成重点枠（高大接続）事業の効果測定をどのように実施していくかも課題である。次年度は本校生徒で SSH 科学人材育成重点枠（高大接続）に参加した生徒とそうでなかった生徒を比較して、その成果を測定することも考えている。それにともない、岐阜地区の高等学校の生徒と岐阜大学の接続を開始する。これに対しては本校内で名古屋大学の担当教員と岐阜大学の担当教員をそれぞれ配置し、互いに連絡調整をしていく。また SSH コーディネータカも活用しながら接続大学と幹事校・参画校の連絡を緊密にしていく必要がある。

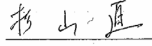

(ウ) 科学技術人材育成重点枠関係資料 (データ、参考資料など)
(SSH コンソーシアム TOKAI 規約)

<p style="text-align: center;">SSH コンソーシアム TOKAI 規約</p> <p>(名称) 第1条 本会は、SSH コンソーシアム TOKAI と称する。</p> <p>(目的) 第2条 SSH コンソーシアム TOKAI は、文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」の概要・目的に基づき、構成校の連携による事業を通して、高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発と実証を行うことを目的とする。</p> <p>(事業) 第3条 SSH コンソーシアム TOKAI は、前条の目的を達成するため、国際機関、高等教育機関、産業界等にも協力を求め、SSH コンソーシアム TOKAI の構成員を対象として、次に掲げる事業を行う。 一 大学、企業、国際機関等と協働し、より高度な学びを提供する仕組みを構築する事業 二 理科・数学等に重点を置いたカリキュラムの開発、大学等との連携による先進カリキュラム開発、研究内容と関連する高校生を中心とした課題研究成果発表会等の開催に向けた事業 三 高等教育の先取り履修を単位認定する取組に関する事業 四 高度かつ多様な科目内容を生徒個人の興味・関心・特性に応じて、履修可能とする学習プログラムに関する事業</p> <p>(組織) 第4条 SSH コンソーシアム TOKAI は、以下の幹事校ならびに参画校の教職員および生徒によって構成する。 一 幹事校 名古屋大学教育学部附属中・高等学校 二 参画校 愛知県立旭丘高等学校 愛知県立一宮高等学校 愛知県立瑞穂高等学校 愛知県立半田高等学校 愛知県立明和高等学校 岐阜県立大垣北高等学校 岐阜県立加納高等学校 岐阜県立岐山高等学校 岐阜県立岐阜高等学校 岐阜県立岐阜北高等学校 岐阜県立長良高等学校 三重県立津高等学校 三重県立四日市高等学校 名古屋市立向陽高等学校 金城学院高等学校 名城大学附属高等学校</p> <p>2 SSH コンソーシアム TOKAI の入退会については、推進委員会の承認を得るものとする。</p> <p>(役員) 第5条 SSH コンソーシアム TOKAI に、次の役員を置く。 一 代表役員 1名 二 副代表役員 1名 2 役員のうち代表役員は幹事校の校長、副代表役員は幹事校の副校長が当たる。 3 役員の内任期は、在職任期期間とする。 4 代表役員は SSH コンソーシアム TOKAI を代表し、SSH コンソーシアム TOKAI の事業を牽引する。 5 副代表役員は代表役員を補佐し、代表役員に事故ある場合は、その職務を代行する。</p>	<p>(推進委員) 第6条 SSH コンソーシアム TOKAI に推進委員を置き、参画校の校長または教職員をもって資する。 2 推進委員の内任期は、在職任期期間とする。 3 SSH コンソーシアム TOKAI に、推進委員会を置く。 4 推進委員会は、役員と推進委員をもって組織する。 5 推進委員会は、次の各号に掲げる事項について審議する。 一 事業内容 二 事業報告および事業改善 三 規約の改正 四 その他SSH コンソーシアムの運営に係る重要事項 6 推進委員会は役員が招集する。 7 推進委員会の議長は、副代表役員が務める。</p> <p>(実行委員会) 第7条 SSH コンソーシアム TOKAI に、事業を企画・立案し、実施するため、実行委員会を置く。 2 実行委員会の構成員は、推進委員会において決定する。 3 実行委員会の運営等に必要な事項は、推進委員会の議を経て決定する。</p> <p>(事務局) 第8条 SSH コンソーシアム TOKAI の事務局は、国立大学法人名古屋大学教育学部附属中・高等学校内に置く。 2 事務局は、SSH コンソーシアム TOKAI の事務を執行する。</p> <p>(事業年度) 第9条 SSH コンソーシアム TOKAI の事業年度は、毎年4月1日から翌年3月31日に終わる。</p> <p>(規約の改正) 第10条 規約の改正は、推進委員会において決定する。</p> <p style="text-align: center;">附 則</p> <p>この規約は、令和6年 月 日から施行する。</p>
---	---

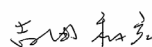

(SSH コンソーシアム TOKAI 合意事項)

<p style="text-align: center;">SSH コンソーシアム TOKAI の創設に関する合意事項</p> <p>1. 創設の背景 名古屋大学教育学部附属高等学校が拠点となり、文部科学省「SSH (スーパーサイエンスハイスクール) 科学技術人材育成重点枠 高大接続」に申請し、採択された。本事業を実施するにあたり、趣旨に賛同した東海地区の公立・私立高等学校が連携し、SSH コンソーシアム TOKAI を創設することになった。</p> <p>文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール」(令和6年度公募要領より抜粋) 科学技術人材育成重点枠 高大接続(高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発・実証) 高校が主体となり、大学との組織的な協力の下に、その人材像や身に付けさせる資質・能力について共通理解を形成し、①高校段階、②大学入試から大学入学までの段階、③大学入学後の各段階における科学的な課題研究等を通して、一貫した人材育成プロセスを共同で開発・実証することによって、将来のサイエンス、イノベーションを牽引するロールモデルとなるような理数系トップレベル人材を育成する。</p> <p>2. 理念と目的 SSH コンソーシアム TOKAI の理念は、文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール科学技術人材育成重点枠 高大接続」の目的を踏まえ、構成校の連携による事業を通して、高大接続による一貫した理数系トップレベル人材育成プロセスの開発と実証を行うことを目的とする。</p> <p>3. 事業 SSH コンソーシアム TOKAI は、上述の目的を達成するため、SSH コンソーシアム TOKAI を構成する高等学校の教職員や生徒を対象として、次に掲げる事業を行う。 (1) 大学、企業、国際機関等と共同し、より高度な学びを提供する仕組みを構築する事業 (2) 理科・数学等に重点を置いたカリキュラムの開発、大学等との連携による先進カリキュラム開発、研究内容と関連する高校生を中心とした課題研究成果発表会等の開催に向けた事業 (3) 高等教育の先取り履修を単位認定する取組に関する事業 (4) 高度かつ多様な科目内容を生徒個人の興味・関心・特性に応じて、履修可能とする学習プログラムに関する事業</p>	<p>4. 組織 (令和6年度発足時)</p> <p>(1) 幹事校 名古屋大学教育学部附属中・高等学校 (2) 参画校 愛知県立旭丘高等学校 愛知県立一宮高等学校 愛知県立瑞穂高等学校 愛知県立半田高等学校 愛知県立明和高等学校 岐阜県立大垣北高等学校 岐阜県立加納高等学校 岐阜県立岐山高等学校 岐阜県立岐阜高等学校 岐阜県立岐阜北高等学校 岐阜県立長良高等学校 三重県立津高等学校 三重県立四日市高等学校 名古屋市立向陽高等学校 金城学院高等学校 名城大学附属高等学校</p> <p>5. 運営体制</p> <p>(1) SSH コンソーシアム TOKAI 推進委員会 ・SSH コンソーシアム TOKAI に加盟する高等学校の校長又はその代理教員で構成 ・SSH コンソーシアム TOKAI の重要事項を審議・決定</p> <p>(2) SSH コンソーシアム TOKAI 実行委員会 ・加盟校の実務担当者によって構成 ・SSH コンソーシアム TOKAI 推進委員会の決定に基づき具体的な事業実施にあたる</p> <p>6. 本部・事務局 ・SSH コンソーシアム TOKAI 事務局を名古屋大学教育学部附属中・高等学校内に置く ・事務局は、SSH コンソーシアム TOKAI の事務を執行する</p> <p>令和6年10月21日 上記のことについて、合意いたします。</p> <p style="text-align: right;">名古屋大学教育学部附属中・高等学校 校長 <u>柴田好章</u></p>
--	--

(SSH コンソーシアム TOKAI と名古屋大学との協定書)

<p>名古屋大学と SSH (スーパーサイエンスハイスクール) コンソーシアム TOKAI との教育交流に関する協定書</p> <p>名古屋大学 (以下「甲」という。) と SSH (スーパーサイエンスハイスクール) 事業 (以下「SSH」という。) に基づいて設置された SSH コンソーシアム TOKAI (以下「乙」という。) は、SSH の教育交流に関する協定を以下のとおり締結する。</p> <p>(目的)</p> <p>第1条 本協定は、SSH に基づく教育交流を通じて高等学校在学中に大学教育を履修し、単位認定することにより、甲が取り組む高大連携施策を促進すること及び、乙が目指す、将来のサイエンス・イノベーションを牽引するロールモデルとなるような理数系トップレベル人材を育成することを目的とする。</p> <p>(授業科目)</p> <p>第2条 甲は、SSH の教育交流のために全学教育科目を提供する。 2 提供する授業科目、科目数及び受入可能人数については、別に定める。</p> <p>(受講生の推薦)</p> <p>第3条 乙は、本協定の目的に照らして、乙を構成する高等学校 (以下「構成校」という。) の生徒を、甲の提示した受入可能人数の範囲内で甲に推薦する。</p> <p>(受講生の受入)</p> <p>第4条 甲は、前条により推薦された生徒の受け入れの可否を決定し、可とした生徒 (以下「受講生」という) を科目等履修生として受け入れる。 2 履修期間は、当該科目の開講期間とする。 3 甲は、受講生に対して科目等履修生として東海国立大学機構 アカウントを交付する。</p> <p>(検定料・入学科・授業料)</p> <p>第5条 甲は、検定料、入学科及び授業料は徴収しない。</p> <p>(傷害保険等)</p> <p>第6条 構成校は、受講生に傷害保険及び賠償責任保険に加入させるものとする。なお、受講生の受入れ中における不測の事故、不慮の災害及び通学中の事故等については、当該受講生が所属する構成校が補償責任を負うものとする。</p> <p>(規則等の遵守)</p> <p>第7条 乙は、受講生に甲の定めた規則等を遵守させなければならない。</p>	<p>(単位の認定)</p> <p>第8条 履修した授業科目の成績評価は、授業担当教員が行い、単位認定は総長が行う。</p> <p>(構成校の同意)</p> <p>第9条 乙は、構成校に対して、SSH の教育交流の詳細及び本協定書に定める内容を事前に説明し、同意を得るものとする。</p> <p>(協定の有効期間)</p> <p>第10条 本協定書の有効期間は、本協定成立の日から令和7年3月31日までとする。ただし、期間満了の6カ月前までに甲又は乙のいずれか一方から申し入れをしない限り、同一条件で1年間更新するものとし、以後も同様に取り扱うものとする。 2 前項にかかわらず、本協定書の有効期間は、甲が SSH に採択されている期間の満了日までとする。</p> <p>(協議)</p> <p>第11条 本協定に定めるもののほか、必要な事項については、甲と乙が協議の上その都度定めるものとする。</p> <p>本協定の成立を証するため協定書を2部作成し、双方が各1通を保管する。</p> <p>令和 7 年 / 月 22 日</p> <p>甲 名古屋千種区不老町 国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学総長 杉山 直 </p> <p>乙 名古屋千種区不老町 SSH コンソーシアム TOKAI 代表役員 柴田好章 </p>
--	--

(SSH コンソーシアム TOKAI と岐阜大学との協定書)

<p>岐阜大学と SSH (スーパーサイエンスハイスクール) コンソーシアム TOKAI との教育交流に関する協定書</p> <p>岐阜大学 (以下「甲」という。) と SSH (スーパーサイエンスハイスクール) 事業 (以下「SSH」という。) に基づいて設置された SSH コンソーシアム TOKAI (以下「乙」という。) は、SSH の教育交流に関する協定を以下のとおり締結する。</p> <p>(目的)</p> <p>第1条 本協定は、SSH に基づく教育交流を通じて高等学校在学中に大学教育を履修し、単位認定することにより、甲が取り組む高大連携施策を促進すること及び、乙が目指す、将来新たな社会をけん引し、世界で活躍できるビジョンや資質・能力を有したイノベーショングローバル人材の育成を実現することを目的とする。</p> <p>(授業科目)</p> <p>第2条 甲は、SSH の教育交流のために全学共通教育科目を提供する。 2 提供する授業科目、科目数及び受入可能人数については、別に定める。</p> <p>(受講生の推薦)</p> <p>第3条 乙は、本協定の目的に照らして、乙を構成する高等学校 (以下「構成校」という。) の生徒を、甲の提示した受入可能人数の範囲内で甲に推薦する。</p> <p>(受講生の受入)</p> <p>第4条 甲は、前条により推薦された生徒の受け入れの可否を決定し、可とした生徒 (以下「受講生」という) を科目等履修生として受け入れる。 2 履修期間は、当該科目の開講期間とする。 3 甲は、受講生に対して科目等履修生として東海国立大学機構 アカウントを交付する。</p> <p>(検定料・入学科・授業料)</p> <p>第5条 甲は、検定料、入学科及び授業料は徴収しない。</p> <p>(傷害保険等)</p> <p>第6条 構成校は、受講生に傷害保険及び賠償責任保険に加入させるものとする。なお、受講生の受入れ中における不測の事故、不慮の災害及び通学中の事故等については、当該受講生が所属する構成校が補償責任を負うものとする。</p> <p>(規則等の遵守)</p> <p>第7条 乙は、受講生に甲の定めた規則等を遵守させなければならない。</p>	<p>(単位の認定)</p> <p>第8条 履修した授業科目の成績評価は、授業担当教員が行い、単位認定は学長が行う。</p> <p>(構成校の同意)</p> <p>第9条 乙は、構成校に対して、SSH の教育交流の詳細及び本協定書に定める内容を事前に説明し、同意を得るものとする。</p> <p>(協定の有効期間)</p> <p>第10条 本協定書の有効期間は、本協定成立の日から令和7年3月31日までとする。ただし、期間満了の6カ月前までに甲又は乙のいずれか一方から申し入れをしない限り、同一条件で1年間更新するものとし、以後も同様に取り扱うものとする。 2 前項にかかわらず、本協定書の有効期間は、甲が SSH に採択されている期間の満了日までとする。</p> <p>(協議)</p> <p>第11条 本協定に定めるもののほか、必要な事項については、甲と乙が協議の上その都度定めるものとする。</p> <p>本協定の成立を証するため協定書を2部作成し、双方が各1通を保管する。</p> <p>令和 7 年 2 月 / 22 日</p> <p>甲 岐阜市柳戸1番1 国立大学法人東海国立大学機構岐阜大学長 吉田和弘 </p> <p>乙 名古屋千種区不老町 SSH コンソーシアム TOKAI 代表役員 柴田好章 </p>
--	---